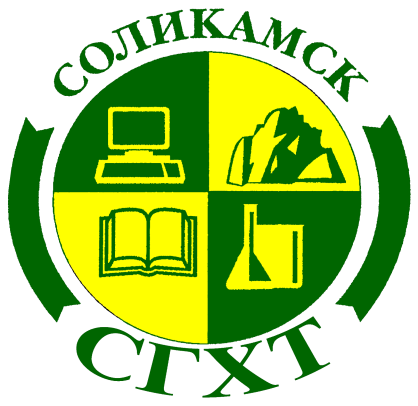
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Соликамский горно-химический техникум»



**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**ПО ПРАКТИКЕ**

для специальности

15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)

**Соликамск , 2020**

Утверждено

на заседании предметно-цикловой комиссии УГС 09.00.00, 15.00.00, 27.00.00 (протокол № 2 от 17.09.2020.)

Рекомендовано

к изданию МС ГБПОУ «СГХТ» (протокол № 2 от 24.09.2020.)

Составитель: Брикнер Надежда Владимировна, преподаватель ГБПОУ «СГХТ»

Методические рекомендации по учебной и производственной практике (по профилю специальности и преддипломной) для студентов специальности 15.02.01. Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям): Методические рекомендации/ сост.: Н.В. Брикнер; ГБПОУ «СГХТ» – Соликамск, 2020. – 28 с.

Методические рекомендации предназначены для студентов специальности 15.02.01. Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) во время прохождения учебных, производственных практик (по профилю специальности и преддипломной) и составления отчетности по ним.

© ГБПОУ «СГХТ»

СОДЕРЖАНИЕ

[ПАМЯТКА ДЛЯ ПРАКТИКАНТА 4](#_Toc58586283)

[КРИТЕРИИ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ОЦЕНКИ ПО ПРАКТИКЕ 5](#_Toc58586284)

[МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ 6](#_Toc58586285)

[ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТУ ПО ПРАКТИКЕ 22](#_Toc58586286)

**ПАМЯТКА ДЛЯ ПРАКТИКАНТА**

Видами практики являются: учебная практика и производственная практика.

Выходя на производственную, практику **студент должен**:

1. иметь следующие документы и материалы: паспорт, студенческий билет, фото 3х4 см для пропуска (на предприятиях), выписку из приказа и договор-направление на практику, медицинскую справку (по требованию), дневник-отчет;
2. в начале практики пройти производственный инструктаж, изучить правила эксплуатации оборудования и другие условия работы на объекте практики, документально оформить это в дневнике-отчете;
3. не допускать пропусков, опозданий, ухода с производственного участка раньше срока без уважительной причины и согласования с руководителем практики от предприятия. В случае уважительной причины пропусков, поставить в известность руководителя практики от техникума и руководителя практики от предприятия;
4. строго соблюдать действующие на предприятии правила внутреннего трудового распорядка;
5. нести ответственность за результаты выполненной работы;
6. для фиксирования ежедневно проделанной работы систематически вести записи в дневнике-отчете, ставить подпись руководителя практики от предприятия.

На студентов-практикантов, нарушающих правила внутреннего распорядка, руководителями предприятий могут налагаться взыскания.

**Дневник** и **отчет** по практике являются основными отчетным документом, характеризующим и подтверждающим прохождение студентом практики, в котором отражается его текущая работа в процессе практики. Страницы дневника-отчета: отметка о закреплении по месту прохождения практики, отметка о прохождении инструктажа, индивидуальное задание на практику, дневник практики, аттестационный лист, производственная характеристика, заключение о достигнутом уровне квалификации, сведения о подготовке к дипломному проектированию – **должны быть подписаны** руководителями практики от предприятия и заверены печатью.

Если в период практики студент работает на штатной должности и получает заработную плату, за ним сохраняется право на получение стипендии на общих основаниях.

Студенты, не прошедшие или получившие неудовлетворительную оценку по практике, не допускаются к прохождению государственной итоговой аттестации.

**КРИТЕРИИ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ОЦЕНКИ ПО ПРАКТИКЕ**

Практика завершается дифференцированным зачетом (зачетом) при условии положительного **аттестационного листа** об уровне освоения профессиональных компетенций (подписанного руководителями практики от предприятия и техникума); наличия положительной **характеристики** на обучающегося по формированию общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления **дневника** и **отчета** по практике в соответствии с индивидуальным заданием на практику.

Оценка **«отлично»** ставится, если студент:

* дает правильные формулировки, точные определения терминов;
* обнаруживает полное понимание материала и может дать обоснованный ответ;
* приводит необходимые примеры (может самостоятельно подобрать из практики);
* свободно владеет речью, связно и последовательно излагает материал;
* знает особенности производства на месте прохождения практики, свободно в нем ориентируется.

Оценка **«хорошо»** ставится, если студент:

* дает ответ в целом удовлетворяющий требованиям оценки «отлично», но допускает единичные ошибки, неточности, которые может исправить самостоятельно после замечания.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если студент:

* знает и понимает особенности места прохождения практики, но допускает неточности в формулировках, ошибки в определении терминов, которые частично искажают смысл определения;
* излагает материал недостаточно связно, отсутствует система в изложении материала;
* может ответить на наводящие вопросы;
* знает источники информации на месте прохождения практики.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если студент:

* имеет знания поверхностные и отрывистые;
* допускает ошибки в определении терминов, которые полностью искажают смысл определения;
* затрудняется в ответе на дополнительные, наводящие вопросы;
* не знает основные источники информации на месте прохождения практики.

Критериями оценки за практику являются также:

* производственная дисциплина студента во время практики;
* качество выполнения отчета;
* качество и полнота сбора материалов к ВКР;
* оценка руководителя практики от предприятия.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

Программа и порядок проведения практики студентов ГБПОУ «СГХТ» специальности ***15.02.01* Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)** соответствуют требованиям следующих нормативно-правовых документов:

* Часть 8 статьи 13 Федерального закона от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012 г. № 53, ст. 7598)
* Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020 года № 885/390 от 11 сентября 2020 года (зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 года № 59778) «О практической подготовке обучающихся»
* Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (далее **–** ФГОС СПО) специальности **15.02.01** **Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)** (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2014 №344);
* Положением о практической подготовке  обучающихся, осваивающих программы подготовки специалистов среднего звена (основные профессиональные образовательные программы) в ГБПОУ «СГХТ»
* Трудовой кодекс РФ.

Практика включает следующие этапы:

* учебная;
* производственная:

- по профилю специальности;

- преддипломная.

Методическое обеспечение практики разрабатывается предметно-цикловыми комиссиями, ответственными за проведение практик специальности. Программы практики являются составной частью ППССЗ. Содержание всех этапов практики определяется требованиями к умениям и практическому опыту по каждому из профессиональных модулей, предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

Практика проводится в организациях и предприятиях различных организационно-правовых форм согласно календарному учебному графику учебного процесса, программ практик на основе договоров.

1. **Цели и задачи практики**

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности.

Согласно ФГОС СПО специальности **15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)** техник-механик должен обладать общими компетенциями, включающими способность:

**ОК 1.** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

**ОК 2.** Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

**ОК 3.** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

**ОК 4.** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

**ОК 5.** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

**ОК 6.** Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

**ОК 7.** Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

**Учебная практика** по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

**Практика по профилю специальности** направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

**Преддипломная практика** направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

1. **Организация практики**

Общее руководство практикой от техникума осуществляет заместитель директора (по учебной работе) или руководитель отдела по практике. Организационное руководство практикой студентов группы осуществляет руководитель (куратор) практики от техникума, из числа преподавателей, ведущих соответствующий профессиональный модуль. Методическое обеспечение практики разрабатывается предметно-цикловыми комиссиями, ответственными за проведение практик специальности, и утверждается Методическим советом техникума.

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с рабочим учебным планом и календарным учебным графиком учебного процесса с учетом теоретической подготовленности студентов.

Местами учебной и производственной практики могут быть предприятия различных форм собственности Пермского региона (в исключительных случаях – иных регионов) в соответствии со специальностью студентов.

Оплата труда студентов в период производственной практики при выполнении ими производительного труда осуществляется в порядке, предусмотренном законодательством Российской Федерации для организаций соответствующей отрасли.

Заключение договоров о прохождении производственной практики студентами с соответствующими организациями (предприятиями) осуществляет администрация техникума.

Если с организацией (предприятием) заключено трехстороннее соглашение о подготовке специалиста или ученический договор, то студент проходит практику в данной организации (предприятии) в соответствии с договором.

Распределение студентов по местам прохождения производственной практики оформляется приказом по техникуму.

С момента зачисления студентов в период производственной практики в качестве практикантов на рабочие места, на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации (предприятии). Кроме того, на студентов, зачисленных на рабочие должности, распространяется трудовое законодательство РФ.

До начала прохождения производственной практики **студент обязан**:

– не позднее, чем за месяц до начала практики согласовать место прохождения практики с заместителем директора (руководителем отдела по практике) и познакомиться с программой практики у преподавателя – руководителя практики;

– посетить организационное собрание, получить индивидуальное задание, дневник прохождения практики, требования к отчету;

– подписать договор о прохождении практики на принимающем предприятии (организации) и вернуть один экземпляр договора в техникум (в случае его заключения).

Во время производственной практики **студент обязан**:

– приступить к прохождению практики не позднее даты ее начала, указанной в приказе;

– пройти все необходимые инструктажи и медосмотры, предусмотренные правилами приема на работу принимающего предприятия (организации);

– своевременно выполнять все виды работ, предусмотренные программой практики и соблюдать требования принимающей организации (предприятия);

– подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка, правилам охраны труда, действующим в организации (предприятии);

– проявлять инициативу в решении поставленных по практике задач и применять полученные теоретические знания и навыки.

По окончании практики **студент обязан**:

– представить отчет, аттестационный лист, характеристику и дневник прохождения практики;

– защитить отчет по практике у руководителя практики от техникума;

– во время последней практики по профилю специальности согласовать с руководителем практики от техникума предполагаемую тему дипломного проекта и кандидатуру руководителя дипломного проекта.

По всем вопросам, возникающим в процессе прохождения практики, студент может обращаться в техникум к заместителю директора (по учебной работе), руководителю отдела по практике, руководителю практики от техникума и руководителю практики от организации (предприятия).

Практикант может самостоятельно выбирать место прохождения практики, если программа практики будет реализована в данной организации (предприятии) в полном объеме, согласовав его с заместителем директора (по учебной работе), руководителем отдела по практике, не позднее, чем за месяц до начала прохождения практики.

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебных полигонах либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля, и техникумом.

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

1. **Содержание практики и формы отчетности**

Во время прохождения производственных практик студент обязан вести **дневник**, в котором должен систематически делать записи о проделанной им работе.

По результатам практики руководителями практики от предприятия и от техникума формируется **аттестационный лист**, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также **характеристика** о сформированности у обучающегося общих компетенций.

Практика завершается **дифференцированным зачетом (зачетом)** при условии положительного аттестационного листа, наличия положительной характеристики на обучающегося, полноты и своевременности представления дневника практики и **отчета** о практике в соответствии с индивидуальным заданием на практику.

Зачет по практике проводится в виде собеседования с преподавателем-руководителем практики. В результате собеседования выставляется общая оценка результатов практики. Она определяется уровнем приобретенных студентами умений и практического опыта.

**3.1. Программы практик**

**3.1.1.** Рабочая программа **учебной практики УП 04.01. (слесарной)** является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) специальности **15.02.01 Монтаж** **и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)** (базовая подготовка) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (далее - ВПД): **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

**ПК 4.1.**Выполнять слесарную обработку деталей.

**ПК 4.3.**Проверять качество выполненных слесарных и токарных работ.

В период прохождения **учебной практики УП 04.01. (слесарной)** по профессиональному модулю **ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** студент должен приобрести первоначальный **практический опыт (ПО)**:

**ПО 1.** Выполнения слесарной обработки деталей.

**ПО 3.** Применения контрольно-измерительного инструмента для проверки качества выполненных слесарных и токарных работ.

Задачей прохождения **учебной практики УП 04.01. (слесарной)** является **формирование** у студентов следующих **умений (У)**, предусмотренных программой профессионального модуля:

**У 1.** Выбирать слесарный инструмент в соответствии с его назначением.

**У 2.** Выполнять слесарные операции.

**У 3.** Выбирать режущий инструмент в соответствии с его назначением.

**У 6.** Пользоваться контрольно-измерительными инструментами для проверки качества выполненных слесарных и токарных работ.

В период прохождения **учебной практики УП 04.01. (слесарной)** студент должен освоить профессию **18559 Слесарь-ремонтник**

Квалификационная характеристика (ЕТКС), 2019:

*18559 Слесарь-ремонтник – 3разряд*

**Характеристика работ**. Разборка, ремонт, сборка и испытание средней сложности узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин. Ремонт, регулирование и испытание средней сложности оборудования, агрегатов и машин, а также средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации. Слесарная обработка деталей по 11-12-м квалитетам (4-5-м классам точности). Ремонт футерованного оборудования и оборудования, изготовленного из защитных материалов и ферросилиция. Разборка, сборка и уплотнение фаолитовой и керамической аппаратуры и коммуникаций. Изготовление приспособлений средней сложности для ремонта и сборки. Выполнение такелажных работ при перемещении грузов с помощью простых грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола.

**Должен знать**: устройство ремонтируемого оборудования; назначение и взаимодействие основных узлов и механизмов; технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин; технические условия на испытание, регулировку и приемку узлов и механизмов; основные свойства обрабатываемых материалов; устройство универсальных приспособлений и применяемых контрольно-измерительных инструментов; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости; правила строповки, подъема, перемещения грузов; правила эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола.

**Примеры работ**

1. Агрегаты вакуумные высокого вакуума на установках средней сложности – ремонт.
2. Вентили всех диаметров – притирка клапанов.
3. Вентиляторы – ремонт и установка.
4. Вкладыши – пригонка и опиливание по параллелям.
5. Газопроводы – уплотнение мест подсоса диабазовой замазкой и нефтебитумном.
6. Коробки скоростей и подач в металлообрабатывающих станках средней сложности – сборка и регулировка.
7. Люнеты – ремонт.
8. Машины разливочные – ремонт цепи конвейера, замена изложниц.
9. Насосы центробежные – ремонт, установка.
10. Полуавтоматы сверочные, установки – средний и текущий ремонт.
11. Резаки газоэлектрические – замена наконечников с центровкой электродов.
12. Станки деревообрабатывающие – текущий ремонт.
13. Станки токарные – полный ремонт продольных и поперечных салазок, суппортов.

**Тематический план учебной практики УП 04.01. (слесарной)**

|  |  |
| --- | --- |
| Виды учебных работ | Количество часов  (недель) |
| Инструктаж по режимам работы, технике безопасности, пожарной безопасности Определение рабочего места. Получение спецодежды, инструмента | 2 |
| Разметка, правка, рубка, резка, опиливание металлов | 60 |
| Обработка отверстий (сверление, зенкерование, развёртывание) |
| Обработка резьбовых поверхностей (нарезание резьбы, восстановление резьбы, вывертывание сломанных шпилек и т.д.) |
| Технические измерения при выполнении слесарных работ |
| Слесарная обработка деталей по 11-12-м квалитетам (4-5-м классам точности) |
| Комплексные слесарные работы |
| Оформление отчета и сдача зачета по практике | 6 |
| Дифференцированный зачет | 4 |
| Всего: | 72 часа  (2 недели) |

**3.1.2.** Рабочая программа **учебной практики УП 04.02. (станочной)** является частью ППССЗ специальности **15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)** (базовая подготовка) в части освоения основного ВПД: **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

**ПК 4.2.** Обрабатывать детали и инструменты на токарных станках.

**ПК 4.3.** Проверять качество выполненных слесарных и токарных работ.

В период прохождения **учебной практики УП 04.02. (станочной)** по профессиональному модулю **ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** студент должен приобрести первоначальный **практический опыт (ПО)**:

**ПО 2.** Обработки деталей и инструментов на токарных станках.

**ПО 3.** Применения контрольно-измерительного инструмента для проверки качества выполненных слесарных и токарных работ.

Задачей прохождения **учебной практики УП 04.02. (станочной)** является **формирование** у студентов следующих **умений (У)**, предусмотренных программой профессионального модуля:

**У 3.** Выбирать режущий инструмент в соответствии с его назначением.

**У 4.** Пользоваться оснасткой и инструментом для проведения токарных работ.

**У 5.** Выполнять токарные операции по обработке деталей машин.

**У 6.** Пользоваться контрольно-измерительными инструментами для проверки качества выполненных слесарных и токарных работ.

В период прохождения **учебной практики УП 04.02. (станочной)** студент должен освоить профессию **19149 Токарь**

Квалификационная характеристика (ЕТКС),2019:

*19149 Токарь – 3разряд*

**Характеристика работ**. Обработка на универсальных токарных станках деталей по 8 - 11 квалитетам и сложных деталей по 12 - 14 квалитетам. Обработка деталей по 7 - 10 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций. Токарная обработка тонкостенных деталей с толщиной стенки до 1 мм и длиной до 200 мм. Нарезание наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцом. Нарезание резьбы вихревыми головками. Управление токарно-центровыми станками с высотой центров 2000 мм и выше, расстоянием между центрами 10000 мм и более. Управление токарно-центровыми станками с высотой центров до 800 мм, имеющих более трех суппортов, под руководством токаря более высокой квалификации. Выполнение необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей.

Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола. Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования. Токарная обработка заготовок из слюды и микалекса.

**Должен знать**: устройство, правила подналадки и проверки на точность универсальных токарных станков; правила управления крупногабаритными станками, обслуживаемыми совместно с токарем более высокой квалификации; устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений; устройство и условия применения плазмотрона; назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; геометрию и правила заточки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей или с пластиной из твердых сплавов или керамической; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; основные свойства обрабатываемых материалов.

**Примеры работ:** Болты призонные гладкие и конусные - полная токарная обработка Н9-Н11 (3-4 класс точности).Болты, вилки, винты, муфты, ушки талрепов, пробки, шпильки, гужоны, штуцеры с диаметром резьбы свыше 24 до 100 мм - полная токарная обработка с нарезанием резьбы. Валы, оси и другие детали - токарная обработка с припуском на шлифование. Валики гладкие и ступенчатые длиной до 1500 мм - полная токарная обработка. Валы длиной свыше 1500 мм (отношение длины к диаметру свыше 12) - обдирка. Валы и оси с числом чистовых шеек до пяти - полная токарная обработка. Валы коленчатые для прессов, компрессоров и двигателей - предварительное обтачивание шеек, подрезание торцов шеек и обтачивание конуса. Валы и оси длиной до 1000 мм - сверление глубоких отверстий и полная токарная обработка. Винты суппортные с длиной нарезки до 500 мм - полная токарная обработка. Втулки - токарная обработка внутренних продольных и винтовых смазочных канавок. Втулки гладкие и с буртиком диаметром и длиной свыше 100 мм - полная токарная обработка. Гайки до М22, шпильки до М20, фланцы до Ø100 мм - полная токарная обработка. Гайки и контргайки с диаметром резьбы до 100 мм - полная токарная обработка. Гайки повышенной точности диаметром резьбы М24 и выше - токарная обработка под метчик-протяжку. Гайки суппортные с длиной нарезки до 50 мм - подрезание, сверление, растачивание и нарезание резьбы. Детали типа втулок, колец из неметаллических материалов - токарная обработка. Диски, шайбы диаметром свыше 200 мм - полная токарная обработка. Диффузоры, переходники, наконечники конусные, донышки диаметром свыше 200 мм - полная токарная обработка. Заглушки для разъемов - полная токарная обработка. Зенкеры и фрезы со вставными ножами - полная токарная обработка. Калибры (пробки, кольца) для трапецеидальной и специальной резьбы - токарная обработка с припуском на шлифование. Кольца прокладные сферические - обтачивание по шаблону, растачивание. Кольца смазочные, пригоночные и прижимные - окончательная обработка. Стержни токарная обработка с нарезанием резьбы. Фланцы, маховики диаметром свыше 200 мм - полная токарная обработка. Шайбы и прокладки прогоночные - токарная обработка по эскизам.

**Тематический план учебной практики УП 04.02 (станочной)**

|  |  |
| --- | --- |
| Виды учебных работ | Количество часов  (недель) |
| Техника безопасности при работе на токарном станке. Классификация токарных станков. Основные узлы токарного станка. Виды работ, выполняемые на токарных станках. | 6 |
| Устройство токарного станка, методы точения, | 90 |
| Управление токарным станком. Точение цилиндрических поверхностей. |
| Точение фасонных поверхностей. Точение торцевых поверхностей. |
| Методы и средства контроля поверхности. |
| Точение цилиндрических поверхностей |
| Точение фасонных поверхностей. |
| Точение торцевых поверхностей |
| Нарезание резьбы. |
| Растачивание отверстий |
| Комплексные токарные работы |
| Выполнение измерений деталей универсальными контрольно-измерительными инструментами |  |
| Оформление отчета и сдача зачета по практике | 6 |
| Дифференцированный зачет | 6 |
| Всего: | 108 час.  (3 нед.) |

Во время практики студент обязан выполнять работы под руководством руководителя практики. Руководитель практики обязан: ознакомить студента с инструкцией по охране труда, технической документацией и технологическим процессом по осваиваемой профессии, с инструментами, приспособлениями и оборудованием, которые применяются при работе; объяснить последовательность выполнения работ, передовые методы организации труда и рабочего времени; учить бережному обращению с инструментами и оборудованием, экономному расходованию материалов и энергоресурсов.

Практика завершается **дифференцированным зачетом** и **квалификационными испытаниями** при условии положительного **аттестационного листа** руководителя практики от техникума; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Дифференцированный зачет по практике проводится в виде собеседования с преподавателем-руководителем практики. В результате собеседования выставляется общая оценка результатов практики. Она определяется уровнем приобретенных студентами умений и практического опыта.

**Квалификационные испытания** включают в себя:квалификационный экзамен и квалификационную пробную работу.

Руководитель практики заполняет **заключение** о качестве пробных квалификационных работ, **перечень самостоятельных работ с оценкой** и **характеристику**, в которой дает отзыв о качестве и объеме выполненных работ студентом по пятибалльной системе. **Квалификационный экзамен** сдается в техникуме после практики.

**3.1.3.** Рабочая программа **производственной практики (по профилю специальности) ПП 01.01.** является частью ППССЗ специальности **15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)** (базовая подготовка) в части освоения основного ВПД: **Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

**ПК 1.1.** Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

**ПК 1.2.** Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

**ПК 1.3.** Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

**ПК 1.4.** Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

**ПК 1.5.** Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

В период прохождения **производственной практики** **(по профилю специальности) ПП 01.01.** студент должен приобрести **практический опыт (ПО)**:

**ПО 1.** Руководства работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования;

**ПО 2.** Проведения контроля работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов;

**ПО 3.** Участия в пуско-наладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа;

**ПО 4.** Выбора методов восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления;

**ПО 5.** Составления документации для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

**Тематический план производственной практики (по профилю специальности) ПП 01.01. (Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования)**

|  |  |
| --- | --- |
| Виды производственных работ | Количество часов  (недель) |
| Инструктаж по режимам работы предприятия, техники безопасности, пожарной безопасности. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Определение рабочего места. Закрепление наставника. Получение спецодежды, инструмента, места в бытовом помещении. Порядок организации и проведения практики. Представление руководителя практики от предприятия. Порядок организации и проведения практики. Представление руководителя практики от предприятия. Цех, его структура, руководство цехом. Беседа со специалистами цеха. Оборудование цеха (основное и вспомогательное). | 8 |
| Участия в пуско-наладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа. | 40 |
| Выбор методов восстановления деталей и участие в процессе их изготовления. | 40 |
| Проведение контроля работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов. | 40 |
| Составление документации для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования | 40 |
| Руководство работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования. | 40 |
| Оформление отчета по практике | - |
| Дифференцированный зачет | 2 |
| Всего: | 216 часов  (6 нед.) |
| Консультации | 6 |

Во время практики студент обязан выполнять работы под руководством опытных инструкторов-наставников. Инструктор-наставник обязан: ознакомить студента с инструкцией по охране труда, технической документацией и технологическим процессом по осваиваемой профессии, с инструментами, приспособлениями и оборудованием, которые применяются при работе; объяснить последовательность выполнения работ, передовые методы организации труда и рабочего времени; учить бережному обращению с инструментами и оборудованием, экономному расходованию материалов и энергоресурсов.

**3.1.4.** Рабочая программа **производственной практики (по профилю специальности) ПП 02.01.** является частью ППССЗ специальности **15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)** (базовая подготовка) в части освоения основного ВПД: **Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

**ПК 2.1**. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

**ПК 2.2.** Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

**ПК 2.3**. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

**ПК 2.4**. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

В период прохождения **производственной практики** **(по профилю специальности) ПП 02.01.** студент должен приобрести **практический опыт (ПО)**:

**ПО 1.** Выбора эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования;

**ПО 2.** Выбора методов регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов;

**ПО 3**. Участия в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования;

**ПО 4.** Составления документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

**Тематический план производственной практики (по профилю специальности) ПП 02.01. (Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования)**

|  |  |
| --- | --- |
| Виды производственных работ | Количество часов  (недель) |
| Инструктаж по режимам работы предприятия, техники безопасности, пожарной безопасности. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Определение рабочего места. Закрепление наставника. Получение спецодежды, инструмента, места в бытовом помещении. Порядок организации и проведения практики. Представление руководителя практики от предприятия. Порядок организации и проведения практики. Представление руководителя практики от предприятия. Цех, его структура, руководство цехом. Беседа со специалистами цеха. Оборудование цеха (основное и вспомогательное). | 6 |
| Выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования. Промывка, чистка, смазка деталей и снятие залива. Выбор смазочного устройства, вспомогательной оснастки и инструмента для смазки различных узлов механизмов. Выбор смазочных материалов в зависимости от технических характеристик оборудования | 80 |
| Выявление и учёт недостатков эксплуатируемого оборудования. Выявление и учёт предельных нагрузок при эксплуатации промышленного оборудования. Определение параметров технологического оборудования при помощи контрольно-измерительных инструментов. Отработка методов регулировки и наладки типовых узлов оборудования. Проведение работ по выбору метода регулировки и наладки технологического оборудования. | 80 |
| Изучение технологических возможностей оборудования. Работы по определению и контролю допустимых режимов работы оборудования. Выявление дефектов узлов и деталей при помощи контрольно-измерительных инструментов. Выбор методов устранения дефектов узлов и деталей технологического оборудования. Выполнение работ по устранению недостатков в работе оборудования при помощи оснастки и инструмента. | 80 |
| Работа с техническим паспортом оборудования. Работа с технической документацией по исследованию теории надежности и износа машин и аппаратов. Разработка и заполнение документации для проведения работ при эксплуатации промышленного оборудования (карта смазки, ведомость дефектов, графики ППР, смета затрат, сменный журнал). | 40 |
| Оформление отчета по практике | - |
| Дифференцированный зачет | 2 |
| Всего: | 288 часов  (8 нед.) |
| Консультации | 16 |

Во время практики студент обязан выполнять работы под руководством опытных инструкторов-наставников. Инструктор-наставник обязан: ознакомить студента с инструкцией по охране труда, технической документацией и технологическим процессом по осваиваемой профессии, с инструментами, приспособлениями и оборудованием, которые применяются при работе; объяснить последовательность выполнения работ, передовые методы организации труда и рабочего времени; учить бережному обращению с инструментами и оборудованием, экономному расходованию материалов и энергоресурсов.

**3.1.5.** Рабочая программа **учебной практики УП 03.01.** является частью ППССЗ специальности **15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)** (базовая подготовка) в части освоения основного ВПД:**Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

**ПК 3.4.** Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

В период прохождения **учебной практики УП 03.01.** студент должен приобрести первоначальный **практический опыт (ПО)**:

**ПО 1.** Участия в планировании работы структурного подразделения.

**ПО 2.** Организации работы структурного подразделения.

**ПО 4.** Анализа процесса и результатов работы подразделения;

**ПО 5.**. Оценки экономической эффективности производственной деятельности.

Задачей прохождения **учебной практики УП 03.01.** является **формирование** у студентов следующих **умений (У)**, предусмотренных программой профессионального модуля:

**У 3. У**правлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;

**У 4. Р**ассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования.

**Тематический план учебной практики УП 03.01.**

|  |  |
| --- | --- |
| Виды учебных работ | Количество часов  (недель) |
| Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности | 2 |
| Планирование работы структурного подразделения:  -планирование объема ремонтных работ;  -расчет трудоемкости ремонтных работ по видам;  -определение затрат на монтажные и ремонтные работы по видам работ  -планирование численности производственного персонала, его состава и фонда оплаты труда;  -составление плана работ для работников структурного подразделения;  -расчет плановых показателей эффективной деятельности структурного подразделения. | 28 |
| Оценка эффективности деятельности структурного подразделения:  -расчет показателей, характеризующих результаты деятельности структурного подразделения;  -анализ деятельности структурного подразделения;  -оформление учетно-отчетной документации. |
| Оформление отчета и сдача зачета по практике | 6 |
| Всего: | 36 часов  (1 нед.) |

**3.1.6.** Рабочая программа **производственной практики (по профилю специальности) ПП 03.01.** является частью ППССЗ специальности **15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)** (базовая подготовка) в части освоения основного ВПД: **Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

**ПК 3.1.** Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

**ПК 3.2**. Участвовать в организации работы структурного подразделения.

**ПК 3.3.** Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

**ПК 3.4.** Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

В период прохождения **производственной практики (по профилю специальности) ПП.03.01** студент должен приобрести **практический опыт (ПО)**:

**ПО 3.** Руководства работой структурного подразделения;

**ПО 6.** Проведения инструктажей по охране труда для рабочих;

**ПО 7.** Ведения учетной документации по охране труда и промышленной безопасности;

**ПО 8.** Составления предложений и представлений о поощрениях и взысканиях персонала;

**ПО 9**. Контроля обеспеченности работников участка средствами индивидуальной защиты;

**ПО 10.** Оценки несчастных случаев и производственного травматизма на участке;

**ПО 11.** Оценки трудовой дисциплины и трудового участия персонала в производственной деятельности участка.

**Тематический план производственной практики (по профилю специальности) ПП 03.01 (Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения)**

|  |  |
| --- | --- |
| Виды производственных работ | Количество часов  (недель) |
| Инструктаж по режимам работы предприятия, техники безопасности, пожарной безопасности. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Определение рабочего места. Закрепление наставника. Получение спецодежды, инструмента, места в бытовом помещении. Порядок организации и проведения практики. Представление руководителя практики от предприятия. Порядок организации и проведения практики. Представление руководителя практики от предприятия. Цех, его структура, руководство цехом. Беседа со специалистами цеха. Оборудование цеха (основное и вспомогательное). | 6 |
| Организация работы офисных подразделений. | 60 |
| Развитие производственной системы. |
| Управление совершенствованием компании: современные подходы |
| Особенности работы с персоналом в ходе освоения бережливого производства |
| Особенности организации работы структурных подразделений |
| Особенности построения системы бережливого управленческого учета. |
| Оформление отчета и сдача зачета по практике | 6 |
| Всего: | 72 часов  (2 нед.) |

**3.1.7. Производственная практика (преддипломная)** **ПДП 01.** проводится на завершающем этапе профессиональной подготовки студента после освоения программы теоретического и практического обучения и сдачи студентами всех видов промежуточной аттестации, предусмотренных государственными требованиями.

Формой государственной итоговой аттестации по специальности является выполнение **выпускной квалификационной работы** (**дипломного проекта)**.

Индивидуальное задание на дипломное проектирование должно выдаваться студенту **не позднее чем за две недели** до начала преддипломной практики.

В течение всей преддипломной практики студент должен собирать и анализировать материал для дипломного проекта и отчета по практике.

**Тематический план и содержание**

**производственной практики (преддипломной)** **ПДП 01.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов | Состав выполнения работ | | Объем часов |
| Вводные занятия | *Содержание* | |  |
| 1 | Инструктаж о режимах работы предприятия, техники безопасности, пожарной безопасности | 2 |
| 2 | Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Закрепление наставника. | 4 |
| Выполнение практических заданий производственной практики | *Содержание работ производственной практики* | |  |
| 3 | знакомство с видами деятельности, продукцией и системой управления предприятием | 16 |
| 4 | изучение особенностей производственного участка | 40 |
| 5 | самостоятельное выполнение основных профессиональных функций в соответствии с квалификационными требованиями | 48 |
| 6 | сбор и анализ материалов для дипломного проекта, подготовка отчета по практике | 28 |
| Итоговая аттестация | Дифференцированный зачёт | | 6 |
|  | всего | | ***144***  ***4 (недели)*** |

После завершения преддипломной практики **студент должен**

*знать:*

* задачи, решаемые инженерно-техническими работниками среднего звена;
* основные направления деятельности предприятия (организации) или его структурного подразделения;

*уметь:*

* давать краткую характеристику основным направлениям деятельности предприятия (организации) или его структурного подразделения;
* формулировать основные задачи, решаемые предприятием по совершенствованию технологии, освоению новой техники; выполнять обязанности инженерно-технического работника среднего звена.

Результаты прохождения преддипломной практики студент должен представить в виде **отчета**.

В отчете должны быть отражены вопросы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием. К отчету могут прилагаться эскизы, схемы, графики и чертежи, технологические карты и другая документация, раскрывающая характер деятельности технических работников предприятия.

Руководитель практики от техникума выставляет в журнал **дифференцированный зачет** на основании представленного отчета, полноты и качества выполнения **индивидуального задании**, уровня приобретенных навыков и знаний.

**ВАЖНО!**

Результаты прохождения практики учитываются при прохождении **государственной итоговой аттестации**.

Обучающиеся, не прошедшие практику или получившие отрицательную оценку, не допускаются к прохождению государственной итоговой аттестации.

**ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТУ ПО ПРАКТИКЕ**

В отчете должны быть отражены вопросы, предусмотренные индивидуальным заданием и программой практики. К отчету могут прилагаться схемы, графики, чертежи и другая документация, раскрывающая характер деятельности предприятия.

Отчет по практике должен иметь четкое построение, логическую завершенность, конкретность изложения материала, доказательность выводов.

Отчет структурно состоит из титульного листа, содержания, введения, основной части, заключения, списка использованных источников, приложения.

Во **введении** студент указывает сроки и место прохождения практики, цели и задачи, обобщает собранные материалы и раскрывает основные вопросы, которыми занимался на практике. Объем не более 1-2 страниц.

**Основная часть** включает в себя аналитическую записку по разделам тематического плана практики. Основная часть отчета может содержать 2-3 раздела, каждый из которых может состоять из подразделов. Описания должны сопровождаться эскизами, схемами, графиками. По объему этот раздел должен быть 20-30 страниц.

В **заключении** приводится краткое описание проделанной работы, а также общие выводы о достижении целей практики. Объем не более 1-2 страниц.

**Список использованных источников** представляет собой перечень изученных за период практики источников. В данный перечень могут включаться нормативно-правовые акты, а также ссылки на интернет-ресурсы, которые использовались при подготовке отчета.

В качестве **приложений** могут быть приняты чертежи оборудования, схемы, положения, стандарты, должностные инструкции, диаграммы, таблицы и другие документы, отработанные студентом во время практики.

Пример содержания отчета по **преддипломной** практике:

Содержание

Введение

1. Характеристика предприятия. Организация производства

2. Технология производства. Храктеристика сырья, полупродуктов и готового продукта

3. Устройство и принцип работы оборудования

4. Организация и проведение (монтажа и ремонта/работ по эксплуатации) промышленного оборудования

5. Организации производственной деятельности структурного подразделения

6. Охрана труда

Заключение

Список использованных источников

Пример текста раздела Введение:

Введение

*В соответствии с учебным планом преддипломная практика проходила с 20 апреля 2020 по 17 мая 2020 г. на базе … (название предприятия и его место нахождения) в качестве …(указать название рабочей профессии или должности), целью которой является:*

* *подготовка к выполнению основных профессиональных функций в соответствии с квалификационными требованиями;*
* *сбор необходимого материала для выполнения дипломного проекта в соответствии с индивидуальными заданиями;*
* *привитие первоначальных организаторских навыков управления производственным процессом на участке, в цехе, отделе и др. подразделениях предприятия;*
* *и др.*

*Достижение целей преддипломной практики осуществлялось решением следующих задач:*

* *изучение организации, содержания, назначения основных нормативных документов;*
* *изучение обязанностей инженерно-технических работников среднего звена в основных подразделениях предприятия;*
* *выполнение отдельных заданий руководителя практики от предприятия;*
* *и др.*

*В ходе преддипломной практики для достижения ее целей были выполнены также другие работы (перечислить), связанные с экономическими аспектами деятельности предприятия, изучалась и анализировалась специальная литература, в том числе с применением интернет-технологий.*

*…*

Пример текста раздела Заключение:

Заключение

*Прохождение преддипломной практики на предприятии (название предприятия) позволило достичь поставленных целей и закрепить теоретические знания, полученные в процессе обучения, а также получить практические навыки работы …(указать название рабочей профессии или должности) структурного подразделения, подготовить необходимый материал для выполнения дипломного проекта.*

*В ходе практического исполнения обязанностей \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ участка (цеха, отделения), изучения нормативно-технических документов, специальной литературы, публикаций средств массовой информации, в том числе интернет-ресурсов и повседневной деятельности предприятия можно сделать следующие обобщающие выводы:*

* *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;*
* *…*

Объем отчета должен составлять 25-35 страниц машинописного текста.

Отчет оформляется в соответствии с требованиями, предъявляемыми к курсовым и дипломным проектам в ГБПОУ «СГХТ».

Текстовая часть оформляется на бумаге формата А4 (210х297 мм) с одной стороны листа. Нумерация страниц сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений, номер страницы ставится внизу посередине листа.

Титульный лист и лист содержания оформляются по установленной форме, представленные ниже.

Министерство образования и науки Пермского края

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Соликамский горно-химический техникум»

ОТЧЕТ

по производственной практике

(по профилю специальности)

ПП 01.01. по профессиональному модулю

ПМ 01. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования

ПП 15.02.01 00.00.00 ТО

Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.О.Ф

подпись группа МТЭ-3

Руководители практики:

от ГБПОУ «СГХТ» \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.О.Ф

оценка подпись

от предприятия \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_ И.О.Ф

АО «Соликамскбумпром» оценка подпись

наименование предприятия

## Соликамск, 2020

Содержание

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

2

ПП 15.02.01. 00.00.00 ТО

Разработал

И.О.Ф

Проверил

И.О.Ф

Проверил

И.О.Ф

Отчет по производственной практике (по профилю специальности) ПП.01.01

Лит.

Листов

18

ГБПОУ «СГХТ» гр. МТЭ-3

|  |  |
| --- | --- |
| Введение  1 Теоретическая часть ……………..…………....…………………………  1.1 Метод производства готового продукта……….…….………………..  1.2 Физико-химические свойства сырья, готового продукта и полупродукта……………………………………………………………..  1.3 Физико-химические основы процесса…………..…...…………………  1.4 Технологическая схема проектируемого отделения (цех)……………  2 Отчет по индивидуальному заданию……………………………………..  2.1  2.2  2.3  Заключение…………………………………………………………………...  Список использованных источников………………………………………. | стр.  3  4  4  5  6  7  8  8  12  14  17  18 |

Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

***Заголовки подразделов следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая и без выделения***. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояние между заголовком и текстом, заголовками раздела и подраздела при выполнении пояснительной записки машинописным способом должно быть равно 1 интервалу.

**Заголовок подраздела**:

шрифт Times New Roman размер 14

начертание - обычный

Выравнивание по левому краю

**Заголовок раздела**:

все буквы заглавные

шрифт Times New Roman

размер 16

начертание - обычный

Выравнивание по центру

Точки не ставятся

**ПРИМЕР:**

1 Технологическая часть

1.1 Существующие методы производства готового продукта

Хлористый калий – основной вид продукции калийной продукции. Хлористый калий получают в основном из сильвинита. Реже для этих целей используют карналлит.

**Основной текст:**

Шрифт- Times New Roman Размер- 14 Начертание - обычный

Выравнивание - по ширине окна, Междустрочный интервал – полуторный, Первая строка в абзаце отступ на 1,25 см

Первая строка в абзаце отступ на 1,25 см

Если пояснительная записка ***не имеет подразделов***, то нумерация пунктов в ней должна быть в пределах каждого раздела, и номер пункта должен состоять из **номеров раздела и пункта, разделенных точкой**. В конце номера пункта точка не ставится, пример:

Нумерация пунктов первого раздела пояснительной записки

1 Типы и основные размеры



Если пояснительная записка ***имеет подразделы***, то нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела и номер пункта должен состоять из **номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками**, пример:

Нумерация пунктов первого подраздела третьего раздела

3 Методы испытаний

3.1 Аппараты, материалы и реактивы



Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления.

Перед каждой позицией перечисления следует ставить **дефис** или при ***необходимости ссылки*** в тексте пояснительной записки на одно из перечислений, **строчную букву, после которой ставится скобка**. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать **арабские цифры, после которых ставится скобка**, а запись производится с абзацного отступа, как показано в примере.

Пример:

а) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В тексте пояснительной записки **не допускается**:

- применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;

- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;

- применять произвольные словообразования;

- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующих государственным стандартам;

- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц, и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

В тексте пояснительной записки, за исключением формул, таблиц и рисунков, **не допускается**:

- применять математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово "минус");

- применять знак "" для обозначения диаметра (следует писать слово "диаметр"). При указании размера или предельных отклонений диаметра на чертежах, помещенных в тексте, перед размерным числом следует писать знак "";

- применять без числовых значений математические знаки, например > (больше), < (меньше), = (равно),  (больше или равно),  (меньше или равно),  (не равно), а также знаки № (номер), % (процент);

В тексте пояснительной записки перед обозначением параметра дают его пояснение, например "Временное сопротивление разрыву σв".

При необходимости применения условных обозначений, изображений или знаков, не установленных действующими стандартами, их следует пояснять в тексте или в перечне обозначений.

В тексте пояснительной записки числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти - словами.

Примеры:

1 Провести испытания пяти труб, каждая длиной 5 м.

2 Отобрать 15 труб для испытаний на давление.

Дроби с горизонтальной дробной чертой и десятичные, показатели степеней, индексы и предельные отклонения следует выполнять в соответствии с ГОСТ 2.304.

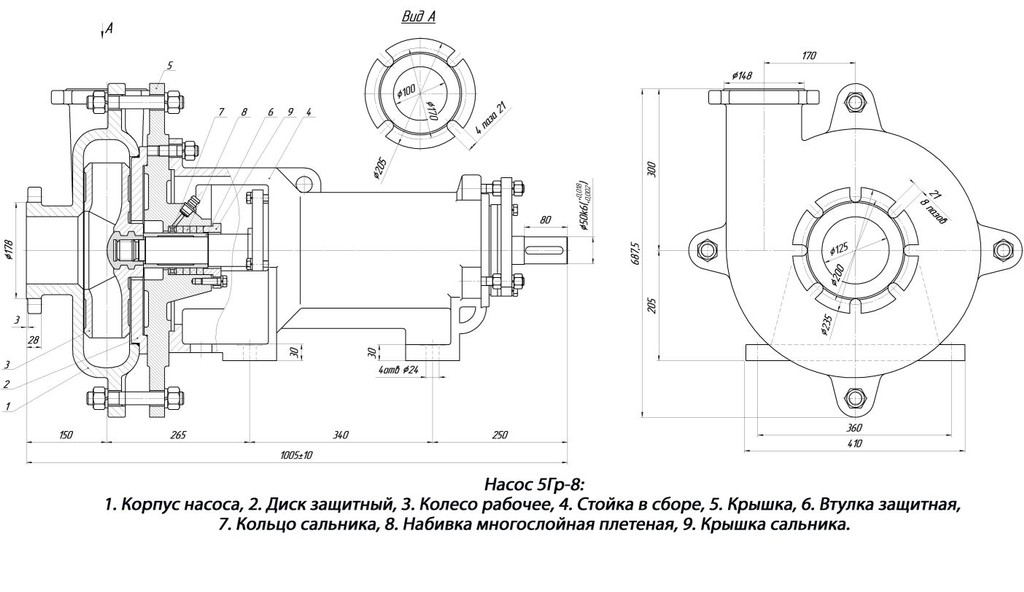
При выполнении расчетов необходимо вынести формулы из текстового материала в отдельные строки. Формулы при необходимости нумеруются в пределах всего текста. Номер формулы указывают в круглых скобках справа. Ссылки на источники - в косых скобках.

**Пример** - ''Величины токов короткого замыкания (к.з.) I, А, в сетях напряжением 6 кВ определяется по следующей формуле /2,с.30/

где U - номинальное напряжение на шинах ГПП, В;

Z - полное сопротивление фаз цепей, Ом.

Иллюстрации (схемы, графики, эскизы, диаграммы и др.) именуются **рисунками** и нумеруются в пределах всего текста.

Рисунок 3 – Насос центробежный

Приложения нумеруются буквами русского алфавита.

Пример: Приложение А, Приложение Б.

**ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ ТАБЛИЦ**

Таблица 1-Технические требования, предъявляемые к продукции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Норма для марки | |
| 1-й сорт | 2-й сорт |
| 1. Внешний вид | Мелкие кристаллы белого цвета или мелкие зёрна красно-бурого цвета | |
| 2. Массовая доля калия, не менее | 60 | 58 |

Продолжение таблицы 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование стадии процесса | Контролируемый параметр | Нормы и технологические показатели |
| Расход воздуха (при нормальных условиях) | - первичный для горения  - вторичный для охлаждения | 1100±600 м3/ч  26500±5500 м3/ч |

Отчет по практике после защиты и выставления соответствующей оценки в ведомость сдается в отдел по учебно-производственному обучению, где хранится в установленном порядке. Неоформленные в полном объеме, оформленные не в соответствии с требованиями отчеты на хранение не принимаются.