**Департамент образования Ярославской области**

государственное профессиональное образовательное учреждение Ярославской области

УГЛИЧСКИЙ МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

профессионального модуля ПМ.02

 Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования

( базовый уровень среднего специального образования)

для специальности

15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования

Углич

2016

ОДОБРЕНА УТВЕРЖДЕНА

Цикловой комиссией

 спецдисциплин Приказом директора УМТК

Протокол

№\_1\_\_\_от 02.09. 2016г. №\_220 у\_от\_05.09\_2016г

Автор:

Черномазова О.Л., преподаватель УМТК

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (молочная промышленность)

Рецензенты: Бурова Н.В., методист УМТК

СОДЕРЖАНИЕ

 стр.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО

МОДУЛЯ 4

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 6

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 7

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 23

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) 27

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

 **ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

**1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования (далее рабочая программа) - является частью программы подготовки специалистов среднего эвена ((ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК), обозначенных как:

1.Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

2.Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

3.Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

4.Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

Программа профессионального модуля может использоваться при разработке программы по дополнительному профессиональному образованию и профессиональной подготовке работников в области гостиничного сервиса. Опыт работы не требуется.

**1.2. Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения**

**модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и со­ответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освое­ния профессионального модуля должен:

 **иметь практический опыт:**

* выбора эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования;
* методов регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов;
* участия в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования;
* составления документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования;

**уметь**

* учитывать предельные нагрузки при эксплуатации промышленного оборудования;
* пользоваться оснасткой и инструментом для регулировки и наладки технологического оборудования;
* выявлять и устранять недостатки эксплуатируемого оборудования;
* выбирать эксплуатационно-смазочные материалы;
* пользоваться оснасткой и инструментом для смазки;
* выполнять регулировку смазочных механизмов;
* контролировать процесс эксплуатации оборудования;
* выбирать и пользоваться контрольно-измерительным инструментом;

**знать**

* правила безопасной эксплуатации оборудования;
* технологические возможности оборудования;
* допустимые режимы работы механизмов промышленного оборудования;
* основы теории надежности и износа машин и аппаратов;
* классификацию дефектов при эксплуатации оборудования и методы их устранения;
* методы регулировки и наладки технологического оборудования;
* классификацию эксплуатационно-смазочных материалов;
* виды и способы смазки промышленного оборудования;
* оснастку и инструмент при смазке оборудования;
* виды контрольно-измерительных инструментов и приборов.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – **505** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося– **361** часов, включая:

 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **240** часов;

 самостоятельной работы обучающегося– **121** часов;

 производственной практики– **144**  часа.

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результатов обучения** |
| 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. |
| 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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7. | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. |
| ОК 8. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации |
| ОК 9. | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |

1. **СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
	1. **Тематический план профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименование разделов профессионального модуля**  | **Всего часов***(макс. учебная нагрузка и практики)* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | **Практика** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | **Самостоятельная работа обучающегося,** | **Учебная,** часов | **Производственная (по профилю специальности),** часов*(если предусмотрена рассредоточенная практика)* |
| **Всего,** часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,** часов | **в т.ч. курсовая работа (проект),** часов | **Всего,** часов | **в т.ч. курсовая работа (проект),** часов |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **ПК 2.1****ПК 2.2****ПК 2.3****ПК 2.4** | **Раздел 1.** **Проведение работ по эксплуатации промышленного оборудования** | **361** | **240** | **60** | - | **121** | - | - | - |
|  | **Производственная практика (по профилю специальности)** | **144** |  | **144** |
|  | **Всего:** | **505** | **240** | **60** | - | **121** | - | - | **144** |

**3.2.Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Проведение работ по эксплуатации промышленного оборудования** | **500** |  |
| **МДК 02.01. Эксплуатация промышленного оборудования** | **237** |
| **Тема 1.1.****Общие сведения об эксплуатации промышленного оборудования** | Содержание учебного материала  | **4** | 2 |
| 1. | Эксплуатация промышленного оборудования. Эффективность использования оборудования. Эксплуатационная документация. Виды контрольно – измерительных инструментов и приборов, применяемых при эксплуатации промышленного оборудования. |
| 2. | Смазка пар трения. Классификация эксплуатационно-смазочных материалов. Виды и способы смазки промышленного оборудования, оснастка и инструмент при смазке оборудования. | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся | 4 |  |
|  | Выбор контрольно-измерительных инструментов и их использование ( составление таблицы) |  |  |
|  | Регулировка смазочных механизмов с использованием оснастки и инструментов для смазки. Выбор эксплуатационно-смазочных материалов. ( конспект) |
| **Тема 1.2.** **Эксплуатация****оборудования для транспортировки, приемки и хранения молока и рабочих жидкостей.** | Содержание учебного материала | **4** | 2 |
| 1. | Насосы для молочных продуктов: технологические возможности, правила безопасной эксплуатации. Классификация дефектов при эксплуатации и методы их устранения. | 2 |
| 2 | Оборудование для приёмки молока: технологические возможности, правила безопасной эксплуатации. Классификация дефектов при эксплуатации и методы их устранения. | 2 |
| Практические занятия | 2 |  |
| 1. | Выявление и устранение недостатков центробежных молочных насосов. Составление инструкции по эксплуатации. |  |
| Самостоятельная работа обучающихся | 6 |
| 1. | Расчет и подбор трубопроводов и насосов для молока и молочных продуктов Выявление и устранение недостатков объемных насосов. Составление инструкции по эксплуатации. |
| **Тема 1.3. Эксплуатация****оборудования****для механической обработки молока.** | Содержание учебного материала | **6** | 2 |
| 1. | Сепараторы-нормализаторы, сепараторы для осветления молочной сыворотки, творжные сепараторы: технологические возможности, допустимые режимы работы, правила безопасной эксплуатации. Классификация дефектов при эксплуатации и методы их устранения. Методы регулировки и наладки.  |
| 4. | Гомогенизаторы: технологические возможности, допустимые режимы работы, правила безопасной эксплуатации.  | 2 |
| 5. | Классификация дефектов при эксплуатации гомогенизаторов и методы их устранения. Методы регулировки и наладки гомогенизаторов. | 2 |
| Практические занятия | 4 |  |
| 1. | Выявление и устранение недостатков сепаратора-молокоочистителя, выбор эксплуатационно-смазочных материалов. |
| 2. | Выявление и устранение недостатков саморазгружающихся сепараторов, выбор эксплуатационно-смазочных материалов. |
| **Тема 1.4. Эксплуатация****оборудования****для тепловой обработки молока и молочных продуктов.** | Содержание учебного материала | **4** | 2 |
| 1. | Пластинчатые охладительные установки: технологические возможности, допустимые режимы работы, правила безопасной эксплуатации. Классификация дефектов при эксплуатации и методы их устранения. Методы регулировки и наладки. Виды контрольно-измерительных приборов. |
| 2. | Трубчатые теплообменные установки: технологические возможности, допустимые режимы работы, правила безопасной эксплуатации. Классификация дефектов при эксплуатации и методы их устранения. Методы регулировки и наладки. Виды контрольно-измерительных приборов. | 2 |
|  |  |  |
| Практические занятия  | 46 |
| 1.  | Расчет трубчатых теплообменных аппаратов |
| 2. | Расчет пластинчатых теплообменных аппаратов |
| Самостоятельная работа обучающихся |
| 1 | Выявление и устранение недостатков трубчатой установки ( таблица) |
| 2. | Составление функциональной схемы автоматизации пластинчатой пастеризационно- охладительной установки для молока |
| 3. | Составление функциональной схемы автоматизации трубчатой установки |
| **Тема 1.5. Эксплуатация****оборудования** **для производства творога и творожных изделий** | Содержание учебного материала | **2** | 2 |
| 1. | Линии производства творога: технологические возможности, допустимые режимы работы, правила безопасной эксплуатации. Классификация дефектов при эксплуатации и методы их устранения.  |
| Практические занятия  | 2 |
| 1. | Регулировка и наладка оборудования линии производства творога  |
| **Тема 1.6. Эксплуатация****оборудования** **для производства мороженого** | Содержание учебного материала | **4** | 2 |
| 1. | Фризеры периодического и непрерывного действия: технологические возможности, допустимые режимы работы, правила безопасной эксплуатации. Классификация дефектов при эксплуатации и методы их устранения. |
| 2. | Оборудование для закаливания мороженого, выпечки вафельных стаканчиков, поточные линии производства мороженого: технологические возможности, допустимые режимы работы, правила безопасной эксплуатации. Классификация дефектов при эксплуатации и методы их устранения. | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихсяСоставление схем смазки и автоматизации фризеров | 4 |  |
| Практические занятия  | 4 |
| 1. | Выявление и устранение недостатков оборудование для производства мороженого. |
| 2. | Расчет оборудование для производства мороженого. |
| **Тема 1.7 Эксплуатация****оборудования** **для производства сливочного масла** | Содержание учебного материала | **6** | 2 |
| 1. | Маслоизготовители периодического действия: технологические возможности, допустимые режимы работы, правила безопасной эксплуатации. Классификация дефектов при эксплуатации и методы их устранения. Методы регулировки и наладки.  |
| 2. | Маслоизготовители непрерывного действия: технологические возможности, допустимые режимы работы, правила безопасной эксплуатации. Классификация дефектов при эксплуатации и методы их устранения. Методы регулировки и наладки. Виды контрольно-измерительных приборов. | 2 |
| 3. | Маслообразователи для переработки высокожирных сливок в масло: технологические возможности, допустимые режимы работы, правила безопасной эксплуатации. Классификация дефектов при эксплуатации и методы их устранения. Методы регулировки и наладки.  | 2 |
| Практические занятия  | 28 |  |
| 1. | Выявление и устранение недостатков маслоизготовителя и маслообразователя непрерывного действия  |
| Самостоятельная работа обучающихся |
| 1. | Выбор и использование контрольно-измерительных приборов маслоизготовителя непрерывного действия. Выявление и устранение недостатков маслообразователя цилиндрического типа.( таблица) |
| 2. | Регулировка и наладка оборудования маслолинии.( составление алгоритма) |
| **Тема 1.8. Эксплуатация****оборудования** **для производства сыров** | Содержание учебного материала | **6** | 2 |
| 1. | Сыроизготовители, аппараты для непрерывного производства сырного зерна: технологические возможности, допустимые режимы работы, правила безопасной эксплуатации. Классификация дефектов при эксплуатации и методы их устранения. Методы регулировки и наладки. |
| 2. | Линии упаковывания сыров в полимерную пленку: технологические возможности, допустимые режимы работы, правила безопасной эксплуатации. Классификация дефектов при эксплуатации и методы их устранения. | 2 |
| 3. | Оборудование для производства плавленых сыров: технологические возможности, допустимые режимы работы, правила безопасной эксплуатации. Классификация дефектов при эксплуатации и методы их устранения. Методы регулировки и наладки.  | 2 |
| Практические занятия | 4 |  |
| 1. | Расчет продолжительности нагрева молока в сыродельной ванне и расхода греющего пара. |
| 2. | Выявление и устранение недостатков оборудования для производства плавленых сыров. |
| **Тема 1.9. Эксплуатация****оборудования** **для производства сгущённых молочных продуктов** | Содержание учебного материала | **8** | 2 |
| 1. | Вакуум - выпарная однокорпусная установка циркуляционного типа: технологические возможности, допустимые режимы работы, правила безопасной эксплуатации. Классификация дефектов при эксплуатации и методы их устранения. Методы регулировки и наладки. |
| 2. | Вакуум- выпарная двухкорпусная установка циркуляционного типа: технологические возможности, допустимые режимы работы, правила безопасной эксплуатации. Классификация дефектов при эксплуатации и методы их устранения. Методы регулировки и наладки. | 2 |
| 3. | Вакуум- выпарная установка пленочного типа: технологические возможности, допустимые режимы работы, правила безопасной эксплуатации. Классификация дефектов при эксплуатации и методы их устранения.  | 2 |
| 4. | Аппараты для охлаждения сгущенного молока с сахаром. Линия фасовки сгущенного молока. Стерилизаторы. Технологические возможности, допустимые режимы работы, правила безопасной эксплуатации. | 2 |
| Практические занятия  | 44 |  |
| 1. | Контроль процесса эксплуатации двухкорпусной вакуум-выпарной установки циркуляционного типа. Выявление и устранение недостатков.  |
| Самостоятельная работа обучающихся |
| 1. | Расчет вакуум- выпарной установки. Регулировка и наладка двухкорпусной вакуум-выпарной установки циркуляционного типа. Выбор и использование контрольно-измерительных приборов. |
| **Тема 1.10. Эксплуатация****оборудования** **для производства сухих молочных продуктов** | Содержание учебного материала | **8** | 2 |
| 1. | Сушильно-дробильный агрегат: технологические возможности, допустимые режимы работы, правила безопасной эксплуатации. Классификация дефектов при эксплуатации и методы их устранения. Методы регулировки и наладки. |
| 2. | Распылительная форсуночная сушильная установка: технологические возможности, допустимые режимы работы, правила безопасной эксплуатации. | 2 |
| 3. | Распылительная дисковая сушильная установка: технологические возможности, допустимые режимы работы, правила безопасной эксплуатации. Классификация дефектов при эксплуатации и методы их устранения. Методы регулировки и наладки. | 2 |
| 4. | Распылительная дисковая сушильная установка для быстрорастворимого молока: технологические возможности, допустимые режимы работы, правила безопасной эксплуатации. Вспомогательное оборудование сушильных установок. | 2 |
| Практические занятия  | 47 |  |
| 1. | Регулировка и наладка вальцовой сушилки. Выбор и использование контрольно-измерительных приборов сушилки Контроль процесса эксплуатации дисковой сушильной установки. Выявление и устранение недостатков |
| Самостоятельная работа обучающихся |
| 1. | Контроль процесса эксплуатации форсуночной сушильной установки. Выявление и устранение недостатков |
| 2. | Регулировка и наладка сушильной установки для быстрорастворимого молока. Выбор и использование контрольно-измерительных приборов |
| 3. | Расчёт распылительной сушилки Контроль процесса эксплуатации дисковой сушильной установки. Выявление и устранение недостатков |
| **Тема 1.11. Эксплуатация****оборудования** **для розлива, фасовки и упаковки молока и молочных продуктов**  | Содержание учебного материала | **6** | 2 |
| 1. | Автоматы для розлива жидких молочных продуктов в бумажные и полиэтиленовые пакеты: технологические возможности, допустимые режимы работы, правила безопасной эксплуатации. Классификация дефектов при эксплуатации и методы их устранения. Методы регулировки и наладки. |
| 2. | Автоматы для фасовки пастообразных молочных продуктов в брикеты: технологические возможности, допустимые режимы работы, правила безопасной эксплуатации. Классификация дефектов при эксплуатации и методы их устранения. Методы регулировки и наладки. | 2 |
| 3. | Автоматы для фасовки молочных продуктов в полимерные стаканчики: технологические возможности, допустимые режимы работы, правила безопасной эксплуатации. Классификация дефектов при эксплуатации и методы их устранения. Методы регулировки и наладки. | 2 |
|  Практические занятия | 4 |  |
| 1.2. | . Выявление и устранение недостатков автомата для розлива жидких молочных продуктов в полиэтиленовые пакетыВыявление и устранение недостатков автомата для фасовки молочных продуктов в полимерные стаканчики. |
| Самостоятельная работа обучающихся | 6 |
|  1. | Регулировка и наладка автомата для фасовки пастообразных продуктов. Выбор и использование контрольно-измерительных приборов |
| 2. | Выявление и устранение недостатков автомата для розлива жидких молочных продуктов в бумажные пакеты. |
| 3. | Выявление и устранение недостатков автомата для фасовки молочных продуктов в полимерные стаканчики. |
| **Введение** | Содержание учебного материала | **2** |  |
| 1. | Применение электрической энергии | 2 |
| **Раздел 2. Электрическое поле** | **8** |  |
|  | Содержание учебного материала Электрический заряд. Напряженность электрического поля. Потенциал и напряжение в электрическом поле. Электропроводность. Проводники. | 4 |  |
| Самостоятельная работа обучающихся  | 4 |  |
| 1. |  Изучение диэлектриков и полупроводников. ( конспект) |
| 2. |  Изучение теорема Гаусса. |
| **Раздел 3. Электрические цепи постоянного тока.** | **10** |  |
|  | Содержание учебного материала  | 8 |  |
| 1. | Электрическая цепь. ЭДС и напряжение в электрической цепи. Закон Ома для участка цепи. |
| 2. | Электрическое сопротивление. Закон Ома для замкнутой цепи. Энергия и мощность электрического тока. |
| Практические занятия  | 2 |  |
| 1. |  Изучение напряженности поля точечных зарядов. |
| **Раздел 4. Методы расчета электрических цепей.** | **8** |  |
|  | Содержание учебного материала  | 6 |  |
| 1**.** | Способы соединения потребителей. Законы Кирхгофа. Режимы работы источников.  |
| Самостоятельная работа обучающихся  | 2 |  |
| 2. |  Изучение методов расчета электрических цепей |
| **Раздел 5 Магнитное поле** | **12** |  |
|  | Содержание учебного материала  | 6 |  |
| 1. | Магнитное поле и его параметры. Электромагнитная индукция. Ее ЭДС.  |
| 2. | Электрические цепи синусоидального тока. Элементы и параметры. |
| Практические занятия  | 2 |  |
| 1. |  Расчет электрических цепей различными методами. |
| Самостоятельная работа обучающихся  | 4 |  |
| 1. |  Составление конспекта на тему «Однофазные электрические цепи переменного тока». |
| 2. |  Изучение магнитного поле прямолинейного проводника с током. |
| **Раздел 6. Расчет линейных электрических цепей. Трехфазные цепи.** | **22** |  |
|  | Содержание учебного материала  | 8 |  |
| 1. | Разветвленная цепь синусоидального тока. |
| 2. 3.  | Несинусоидальный ток.Трехфазные цепи. |
| 4. | Несинусоидальный ток.  |
| Практические занятия  | 4 |  |
| 1. | Расчет неразветвленных электрических цепей. |
| 2. | Символический метод расчета эл. цепей переменного тока. |
| Самостоятельная работа обучающихся  | 10 |  |
| 1. | Нелинейные электрические цепи несинусоидального тока. |
| 2. | Вращающееся магнитное поле. Однофазные электрические цепи переменного тока.  |
| 3. | Векторные диаграммы. Выпрямители-источники несинусоидального тока. |
| **Раздел 7. Переходные процессы в эл. цепях** | **15** |  |
|  | Содержание учебного материала  | 9 |  |
| 1. | Основные понятия.  |
| 2. | Включение катушки индуктивности (RL) на постоянное напряжение.  |
| 3. | Отключение и замыкание RL – цепи.  |
| 4. | Зарядка и разрядка конденсатора.  |
| 5. | Круговые диаграммы. |
| Самостоятельная работа обучающихся  | 6 |  |
| 1. |  Составление таблицы «Четырехполюсники в цепях постоянного и переменного тока». |
| 2. |  Изучение электрических цепей с распределенными параметрами.  |
| 3. |  Составление конспекта на тему «Самозарядка конденсатора». |
| **Введение** | Общие сведения теории автоматического регулирования | **2** |  |
| Содержание учебного материала | 2 |  |
| 1. | История автоматизации.  |
| 2. | Основные понятия теории автоматического регулирования. |
| **Раздел 8. Элементы теории автоматического регулирования.** | **10** |  |
|  | Содержание учебного материала  | 6 |  |
| 1. | Функциональные схемы автоматических систем регулирования.  |
| 2. | Свойства, классификация и характеристики объектов автоматического регулирования. |
| 3. | Автоматические системы регулирования. |
| Самостоятельная работа обучающихся  | 4 |  |
| 1. | Переходные процессы систем регулирования.  |
| **Раздел 9. Технические средства автоматизации** | **42** |  |
|  | Содержание учебного материала  | 16 |  |
| 1. | Приборы для контроля температуры. Общие сведения.  |
| 2. | Термометры расширения, манометрические термометры. |
| 3. | Приборы для контроля давления. Общие сведения.  |
| 4. | Пружинные манометры, тягонапоромеры.  |
| 5. | Приборы для контроля массы объема и расхода.  |
| 6. | Общие сведения.  |
| 7. | Приборы для контроля уровня. Общие сведения.  |
| 8. | Рабочие органы автоматических устройств. |
| 9. | Прибор для измерения плотность и вязкости. |
| Практические занятия  | 16 |  |
| 1. | Измерительные схемы приборов.  |
| 2. | Монтаж и эксплуатация приборов для контроля температуры.  |
| 3. | Жидкостные манометры, тягомеры.  |
| 4. | Монтаж и эксплуатация приборов для измерения давления и разрежения. |
| 5. | Весы и дозаторы. Приборы для измерения влажности.  |
| 6. | Регулирующие устройства приборного и агрегатного типа.  |
| 7. | Пневматическая система приборов. |
| Самостоятельная работа обучающихся  | 10 |  |
| 1. | Поплавковые уровнемеры. |
| 2. | Вспомогательные средства систем автоматизации. |
| 3. | Термопреобразователи сопротивления. |
| 4. | Мембранные и сильфонные манометры. |
| 5. | Монтаж и эксплуатация манометров.  |
| **Раздел 10. Автоматизация технологических процессов в молочной промышленности** | **18** |  |
|  | Содержание учебного материала  | 4 |  |
| 1. | Функциональные схемы автоматизации.  |
| 2. | Автоматическое устройство для сигнализации заполнения и опорожнения емкости для хранения молока.  |
| Практические занятия  | 4 |  |
| 1. | Прибор для контроля кислотности и влажности молочных продуктов. |
| 2. | Автоматическое устройство для контроля движения потока молока в трубопроводах. |
| Самостоятельная работа обучающихся  | 10 |  |
| 1. | Термопреобразователь сопротивления ТСП. |
| 2. | Прием и хранение молока. |
| 3. | Производство молочных продуктов. |
| 4. | Автоматические системы управления предприятиями (АСУП). |
| 5. | Основные требования техники безопасности. |
| **Раздел 11. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии** | **20** |  |
| **Тема 11.1. Основы трудового законодательства** | Содержание учебного материала | 4 | 2 |
| 1. | Цели и задачи дисциплины «Охрана труда». Основные термины и определения |
| 2. | Вопросы охраны труда в Конституции Российской Федерации и трудовом законодательстве. Права и гарантии прав работников в области охраны труда | 2 |
| 3. | Соблюдение трудовой и технологической дисциплины при производстве работ | 3 |
| 4. | Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Значение и место ССБТ в улучшении условий труда. Содержание основных СНиПов, способы применения основных положений,общегосударст­венные и отраслевые правила и нормы по охране труда | 3 |
| 5. | Контроль за соблюдением положений и требований подзаконных актов. Органы государственного, ведомственного и общественного надзора и контроля | 3 |
| Самостоятельная работа обучающихся | 2 |  |
| 1. | Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: |
| 2. | Составление и проработка конспектов по темам: «Составные части охраны труда». «Безопасная организация монтажных работ промышленного оборудования». Доклады по темам: «Труд женщин и подростков в трудовом законодательстве».«Льготы и компенсации, предоставляемые работникам при выполнении работ с вредными и опас­ными условиями труда» |
| **Тема 11.2. Организация управ­ления охраной труда на пред­приятии** | Содержание учебного материала | 2 | 2 |
| 1. | Система управления охраной труда на предприятии |
| 2. | Формы и методы организации безопасных условий труда на участке монтажных работ промышленного оборудования. Рацио­нальная организация рабочих мест. Содержание инструкций по охране труда | 2 |
| 3. | Обязанности и ответственность работников за нарушения в области охраны труда, эксплуатации объектов повышенной опасности, а также режимов течения технологических процессов, приводя­щих к загрязнению окружающей среды. Целевые инструктажи и порядок их оформления, хранения документации | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся | 2 |  |
| 1. | Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:Составление и проработка конспектов по темам: «Виды инструктажей, цель и правила их проведения. Рабочая зона и рабочее место. Виды ответственности». «Коллективный договор и его роль в улучшении условий труда на предприятии» |
| **Тема11.3. Анализ производст­венного травматизма и про­фессиональных заболеваний** | Содержание учебного материала | 4 | 2 |
| 1. | Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Причины травм и профессиональных заболеваний. Основные направления и мероприятия по предупреждению трав­матизма и профзаболеваний на производстве |
| 2. | Положение о расследовании и учете несчастных случаев на производстве. Особенности расследо­вания групповых несчастных случаев и несчастных случаев с тяжелым исходом. Первоочередные меры, принимаемые в связи с несчастным случаем, и обязанности работодателя | 2 |
| 3. | Основные технические и организационные мероприятия по профилактике травматизма и профзабо­леваний. Формы и содержание основных документов, заполняемых при расследовании и учете не­счастных случаев на производстве. Юридические права пострадавшего | 2 |
| Практическое занятие | 2 |  |
| 1. | Оформление акта несчастного случая формы Н-1 |
| Самостоятельная работа обучающихся | 2 |  |
| 1. | Подготовка к практическому занятию |
| **Раздел 12. Гигиена труда и производственная санитария** | **26** |  |
| **Тема 12.1. Анализ системы «человек—производственная среда»** | Содержание учебного материала | 6 | 2 |
| 1. | Антропометрические, физиологические, психофизические возможности человека. Эргономика труда. Классификация условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса. Опасные факторы производственной среды |
| 2. | Терморегуляция человека. Вентиляция и отопление в промышленных зданиях | 2 |
| 3. | Санитарные нормы для производственных и вспомогательных помещений. Средства индивидуальной и кол­лективной защиты | 3 |
| 4. | Требования к водоснабжению и канализации, к качеству питьевой воды. Основные способы нормализации микроклимата. Безопасная эксплуатация теплоизолирующих установок.  | 3 |
| Самостоятельная работа обучающихся | 2 |  |
| 1. | Составление и проработка конспектов по темам:«Параметры окружающей среды, влияющие на теплообмен человека».«Комфортные и дискомфортные условия окружающей среды. Оптимальные и допустимые парамет­ры микроклимата», «Использование средств индивидуальной и коллективной защиты работающих», «Санитарно-защитные зоны, их расположение и использование. Классификация опасных и вредных производственных факторов». Теплоносители, используемые в отоплении производственных зданий и сооружений. Достоинства и недостатки. Нормативы |
| Лабораторное занятие | 2 |  |
| 1. | Определение параметров микроклимата на рабочем месте |
| **Тема 12.2. Вредные вещества в воздухе рабочей зоны и методы защиты** | Содержание учебного материала | 2 | 2 |
| 1. | Классификация вредных веществ по степени опасности и воздействия на организм человека. Пре­дельно допустимая концентрация (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Контроль над состоянием воздушной среды |
| 2. | Действие пыли на организм человека. Методы и способы защиты человека от пыли на-молочных и пищевых предприятиях. | 3 |
| 3. | Системы обеспечения нормализации воздушной среды и требования к ним. Основы расчета прину­дительной вентиляции. Расчет потребного воздухообмена при общеобменной вентиляции. | 3 |
| Самостоятельная работа обучающихся:  | 2 |  |
| 1. | Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала |
| **Тема 12.3. Производственное освещение** | Содержание учебного материала | 4 | 2 |
| 1. | Понятие рационального освещения. Светотехнические характеристики света. Требования к систе­мам освещения. Нормирование естественного и искусственного освещения.  | 2 |
| 2. | Организация освеще­ния в рабочей зоне. Источники искусственного освещения: достоинства и недостатки, области при­менения. Основы расчета естественного и искусственного освещения.  | 2 |
| 3. | Действие инфракрасного и ультрафиолетового излучения на организм человека. Методы и способы защиты. Приборы контроля освещения. Техническая эстетика и ее требования к производственной среде | 2 |
| Практическое занятие | 2 |  |
| 1. | Расчет общего освещения |
| Самостоятельная работа обучающихся | 2 |  |
| 1. | Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала |
| **Тема 12.4. Производственный шум и вибрация. Производственные излучения** | Содержание учебного материала | 4 | 2 |
| 1 | Механические колебания, виды вибрации. Воздействие вибрации на организм человека. Мероприя­тия по снижению уровня вибрации.  |
| 2. | Виброизолирующие и вибродемпфирующие устройства. Акустические колебания.  | 2 |
| 3. | Параметры шума, действие шума на организм человека и его нормирова­ние. Экобиозащитные средства. Ультразвук и инфразвук, возможные уровни и их нормирование. Профессиональные заболевания от воздействия шума, инфразвука и ультразвука, опасность их со­вместного воздействия. Методы борьбы с шумом. Электромагнитные поля. Воздействие на человека статических электрических и магнитных полей. Действие инфракрасного и ультрафиолетового излучения на человека, их нормирование | 3 |
| Самостоятельная работа обучающихся | 2 |  |
| 1. | Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала |
| **Раздел 13. Обеспечение безо­пасных условий труда в про­фессиональной деятельности** | **16** |  |
| **Тема13.1. Электробезопасность** | Содержание учебного материала | 4 | 2 |
| 1. | Воздействие электрического тока на организм человека. Виды электротравм.  |
| 2. | Методы и способы защиты человека от поражения электротоком. Индивидуальные и коллективные средства защиты | 2 |
| 3. | Классификация помещений, виды работ и ручного электроинструмента по электробезопасности. Мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию электрооборудования Защита от опасного воздействия статического электричества. | 2 |
| 4. | Молниезащита зданий и сооружений | 3 |
| Практические занятия: | 2 |  |
| 1. | Расчет контурного защитного заземления в цехах с электроустановками напряжением до 1000 В |
| Самостоятельная работа | 2 |  |
| 1. | Подготовка к практическому занятию |
| **Тема 13.2. Безопасная эксплуа­тация машин и механизмов, используемых в производственном (технологическом) оборудовании** | Содержание учебного материала  | 2 | 2 |
| 1. | Машины и механизмы, используемые технологического оборудовании. Требования к персоналу, обслуживающему и контролирующему эксплуатацию машин и механизмов | 2 |
| 2. | Требования и правила безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Норматив­ные требования к обслуживающему персоналу | 3 |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 4 |  |
|  | Доклады по темам: |
| 1. | Ограждение опасных зон. |
| 2. | Обеспечение безопасности при работе машин и механизмов. |
| 3. |  Регистрация, освидетельствование и испытание машин и механизмов |
| **Раздел 14. Основы безопасно­сти технологических процес­сов** | **8** |  |
| **Тема 14.1. Безопасная эксплуа­тация технологического обо­рудования в технологических процессах.** | Содержание учебного материала | 6 | 2 |
| 1. | Виды технологического оборудования, область его использования. Проявление опасных и вредных факторов, при работе технологического оборудования. Методы и способы защиты работающих от поражения вредными факторами. Автоматизация, роботизация и механизация производственных процессов как одно из важнейших средств безопасности труда. Рациональное размещение оборудо­вания |
| 2. | Требования безопасности при проведении технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных машин и оборудования. Безопасное ведение работ при определении технического состояния систем и механизмов. Основные направления в обеспечении безопасности работы механического и технологического оборудования. Герметичность оборудова­ния. Предохранительные, блокировочные и сигнализирующие устройства, их характеристика и принцип действия. Безопасная организация работ по техническому обслуживанию подъемно-транспортных машин и оборудованияБезопасная эксплуатация трубопроводов, пара и горячей воды, теплоизолирующих устройств. Требования безопасности при работе с режущим и ручным инструментом.Требования безопасности рабочих зон, рабочих мест при производстве работ. Опасные зоны. Требования безопасности при организации работ в ночное время, в сложных условиях. | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся | 2 |  |
| 1. | Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала |
| **Раздел 15. Основы пожарной профилактики** | 6 |  |
| **Тема 15.1. Пожарная безопас­ность** | Содержание учебного материала | 2 | 2 |
| 1. | Виды горения и пожароопасные свойства веществ. Температура самовоспламенения, самовозгора­ния и воспламенения. Взрывы |
| 2. | Причины возгорания и взрыва в цехах ремонтных мастерских и при монтажных работах. Пределы огнестойкости и распространения огня. Особенности пожаров на предприятиях молочной промышленности | 2 |
| 3. | Пожарная профилактика в промышленных цехах. Противопожарные требования к оборудованию и технологическим процессам. Классификация помещений по взрывопожарной и пожарной опасности | 2 |
| 4. | Методы и средства пожаротушения, стационарные установки, противопожарные преграды. Поря­док эвакуации людей и материальных ценностей. Ответственность работодателя за противопожар­ное состояние объекта | 3 |
| Самостоятельная работа обучающихся | 2 |  |
| 1. | Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:Разработать инструкцию по охране труда по видам работ. Разработать мероприятия по обеспечению безопасности при организации монтажных работ в цехах предприятий молочной промышленности. Разработать меры безопасности при аварийных, нештатных ситуациях в производственной зоне. Разработать мероприятия по охране труда и программу их осуществления для отдельных элементов технологического процесса. |
| **Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю** **Виды работ**Использование технической документации на эксплуатацию промышленного оборудования Выбор эксплуатационно- смазочных материалов при обслуживании оборудования для производства сливочного масла, творога и творожных изделий, оборудования для производства сыраИспользование оснастки, инструментов для смазки, регулировка смазочных механизмов основных узлов промышленного оборудованияСоставление документации для проведения работ по эксплуатации (инструкции по эксплуатации) всех видов технологического оборудованияВыявление и устранение недостатков промышленного оборудованияКонтроль процесса эксплуатации промышленного оборудования и трубопроводов с учётом предельных нагрузок и использованием контрольно-измерительных приборов и инструментовРегулировка и наладка соединений Регулировка и наладка арматуры трубопроводов Регулировка и наладка ременных, цепных, зубчатых, фрикционных передач оборудованияРегулировка деталей узлов подшипникаРегулировка муфтПроведение контроля работ по эксплуатации промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборовНаладка приводного механизма оборудования на заданный режим работыВыполнение требований безопасности труда в цехах предприятийРегулировка и наладка деталей механизмов преобразования движенияОсуществление сборки и разборки оборудованияПроверка работоспособности оборудованияЧтение и составление мнемонических, кинематических схемПроверка промышленного оборудования перед пускомПрименение передовых высокопроизводительных приёмов и способов трудаСамостоятельная разработка и осуществление мероприятий по наиболее эффективному использованию рабочего времени, повышению качества работ по эксплуатации оборудованияСтрогое соблюдение норм и требований безопасности труда, электробезопасности и пожарной безопасностиВыбор необходимых средств измеренияИспользование приборов для измерения технологических, электрических, механических параметровВыбор приборов контроля и регулирования параметров технологического оборудования | **144** |
|  | **Всего 500** |

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО**

**МОДУЛЯ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: технологическое оборудование отрасли, лаборатории технологического оборудования отрасли; мастерских - не предусмотрено.

**Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета**

**технологического оборудования отрасли:**

Рабочие места на 25-30 обучающихся

Рабочее место преподавателя

Комплект нормативной литературы

Комплект учебно-методической литературы

Доска

Электронные презентации по темам

Плакаты по темам

Видеофильмы

Технические средства обучения:

Компьютер

Мультимедийный проектор

 **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории технологического оборудования:**

Посадочные места по количеству обучающихся

Рабочее место преподавателя

Комплект учебно-наглядных пособий: плакаты, схемы, таблицы

Нормативные документы

Инструкционно-технологические карты

Справочная и техническая литература

Оборудование , макеты и модели.

1 Насос центробежный Г2-ОПВ производительностью 1000 л/ч

2 Насос центробежный самовсасывающий Г2-ОПД производительностью 25000 л/ч

3 Насос центробежный с Г2-ОПД для сырного зерна производительностью

 10000 л/ч

4 Насос центробежный для сырного зерна производительностью

 25000 л/ч

5 Насос шестеренчатый НШМ-10 производительностью 1000 л/ч

6 Насос-дозатор ротационный HP ДМ-10 для высокожирных сливок

 производительностью 1000 л/ч

7 Насос-дозатор ротационный НРМ-5 производительностью 5000 л/ч

8 Водокольцевой вакуум-насос 1

9 Гомогенизатор двухступенчатый К5-ОГА-1,2 производительностью 1200 л/ч

10 Вакуум- дезодорационная установка ОДУ-3 производительностью 2000 л/ч

11 Сепаратор-сливкоотделитель ОСП-ЗМ с приспособлением для нормализации производительностью 3000 л/ч

12 Сепаратор- молокоочиститель ОМЕ производительностью 5000 л/ч

13 Сепаратор непрерывного действия с выводом сгущенной фазы через сопла производительностью 5000-6000 л/ч

14 Автоматизированная пластинчатая охладительная установка ООУ-5 л/ч

15 Трубчатая пастеризационная установка Т1-ОУТ производительностью 5000 л/ч

16 Вертикальный пневматический двухсекционный шестиярусный пресс Е8- ОПГ для сыра производительностью 125 кг/см

17 Парафинер Г6-ОПЗ-А для сыра производительностью 200-300 головок/ч ( модель)

18 Машина сыромоечная РЗ-МСЩ производительностью 300 головок/ч

( модель)

19 Установка 209-ОТД-1 для прессования и охлаждения творога в мешочках(модель)

20 Охладитель Д5-ОТЕ для творога производительностью 400 кг/см (модель)

21 Вакуум-аппарат производительностью 8000 кг исп.вл/ч

22 Кристаллизатор-охладитель КМС-67 для молочного сахара (макет)

23 Распылительная сушилка для получения быстрорастворимого молока (макет)

24 Конденсатор поверхностный (макет)

25 Двухкорпусная вакуум-выпарная установка циркуляционного типа (макет)

26 Фризер ОФИ непрерывного действия аммиачного охлаждения

производительностью 250-400 кг/ч ( модель)

**4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Бредихин С.А., Космодемьянский Ю.В., Юрин В.Н., технология и техника переработки молока, М., Колос, 2010

2. Голубева Л.В., Пономарев А.Н., Современные технологии и оборудование для производства питьевого молока, М., ДеЛи Принт, 2004

3. Супрунова Е.А., Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности: Учебное пособие, М., 2007

**Дополнительные источники:**

1. Данзанов В.Д. Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности: Лабораторный практикум, Улан-Уде, Издательство ВСГТУ, 2007

2. Кузнецов В.В., Шиллер Г.Г., Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности: Справочник, часть 1, Пищевая промышленность, 2008

3. Макарова Е.В., Технологическое оборудование отрасли: Учебное пособие, М., 2007

4. Машины и оборудования для переработки молока: Кат. - М.: ФГНУ «Росинформагротех»,2006.- 348с.

5. Номенклатурный справочник. Оборудование технологическое для молочной промышленности серийно изготавливаемое и вновь осваиваемое предприятиями.

6. Научно-технический и производственный журнал «Молочная промышленность». – М.: Пищевая промышленность.

Интернет – ресурсы:

1. www.moloprom.ru

2. www.vniims.yaroslavl.ru

3. www.milkbranch.ru

4. www.molochnik.3dn.ru

5. www.dairynews.ru

**4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение ПМ 02. Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования производится в соответствии с учебном планом по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования и календарным графиком, утвержденным директором техникума.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора по учебной работе. График освоения ПМ предполагает последовательное освоение МДК. 02.01.Эксплуатация промышленного оборудования, включающего в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия, производственную (по профилю специальности) практику.

Базовыми учебными дисциплинами для освоения ПМ являются дисциплины математического и общего естественнонаучного цикла и общепрофессиональные дисциплины: Математика, Информатика, Инженерная графика, Компьютерная графика, Техническая механика, Материаловедение, Метрология, стандартизация и сертификация, Процессы формообразования и инструменты, Технологическое оборудование, Технология отрасли, . Происходит параллельное освоение ПМ 01. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования. Производственную (по профилю специальности) практику обучающиеся проходят на специализированных предприятиях по завершении процесса освоения модуля ПМ 02. Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования.

 Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении лабораторных работ/практических занятий проводится деление группы обучающихся на подгруппы, численностью не менее 8 чел. Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы (кейсы обучающихся).

При освоении ПМ каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации. График проведения консультаций размещен на входной двери каждого учебного кабинета и/или лаборатории. При выполнении курсовой работы проводятся как групповые аудиторные консультации, так и индивидуальные.

 В процессе освоения ПМ предполагается проведение текущего и промежуточного контроля знаний, умений у обучающихся. Сдача текущего и промежуточного контроля является обязательной для всех обучающихся. Результатом освоения ПМ выступают ПК, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев и осуществляется на экзамене квалификационном.

**4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Педагогический состав: наличие высшего образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля, с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Наличие опыта работы в организациях соответствующей профессиональной сферы.

**5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**(ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты****(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 2.1 Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования | * Анализ состояния смазочных механизмов

- Выбор эксплуатационно-смазочных материалов в зависимости от назначения смазочных механизмов-Выбор метода смазки в соответствии с техническими требованиями- Регулировка смазочных механизмов с использованием оснастки и инструментов для смазки- Контроль работы оборудования | Защита отчета по практике по ПМ 02 |
| ПК 2.2Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов | * Анализ готовности оборудования к работе в соответствии с техническими требованиями
* Выявление неисправностей в соответствии с техническим паспортом
* Выявление причин неисправностей
* Выбор методов регулировки и наладки в соответствии с алгоритмом
* Устранение неполадок
* Контроль работы оборудования
* Выполнение требований инструкций и правил охраны труда при наладочных работах
 |
| ПК 2.3Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования | * Анализ готовности оборудования к работе в соответствии с техническими требованиями
* Своевременность выявление причин недостатков
* Выбор методов регулировки и наладки в соответствии с алгоритмом
* Соответствие выбранных методов по устранению недостатков техническим требованиям
* Выполнение требований инструкций и правил охраны труда при наладочных работах
 |
| ПК 2.4 Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования | - Составление инструкций по эксплуатации технологического оборудования - Соответствие документации техническим требованиям- Обоснованность оформления эксплуатационной документации- Точность составления документации для проведения работ по эксплуатации  |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты****(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ОК1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | -проявление интереса к получаемой профессии;-соблюдение требований программ теоретического обучения и практики;-участие в конференциях, конкурсах, семинарах профессиональной направленности. | Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной и производственной практикам.Тестовое задание.Портфолио  |
| н | -проявление интереса к планированию и организации собственной деятельности;-соблюдение последовательности в выполнении действий с учетом выбора оптимальных методов для решения профессиональных задач;-участие в оценке эффективности и качества методов решения профессиональных задач. | Наблюдение за ролью обучающегося и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам. |
| ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | -проявление интереса к определению и оценке рисков профессиональной деятельности;-соблюдение принципа целесообразности при принятии решения в нестандартной ситуации;-участие в принятии решений в нестандартных ситуациях. | Наблюдение за ролью обучающегося и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам. |
| ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | -проявление интереса к поиску информации как средству профессионального саморазвития;-соблюдение приемов поиска, анализа и оценки информации для решения профессиональных задач;-участие в разработке программ и проектов профессионального и личностного роста.- составление перечня официальных сайтов нормативно-правовой базы в области права и организации социального обеспечения на федеральном, региональном и местном уровнях; |  Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикамТестирование  |
| ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | -проявление интереса к возможности использования ИКТ в профессиональной деятельности;-соблюдение требований к разработке электронных образовательных ресурсов;-участие в презентациях результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ. | Наблюдение за ролью обучающегося и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам |
| ОК 6.Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | -проявление интереса к работе в коллективе и команде;-соблюдение принципов профессиональной этики и делового общения;-участие в коллективных формах работы. | Наблюдение за ролью обучающегося и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам |
| ОК 7.Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. | -проявление умения адекватно производственной ситуации формулировать цели и брать на себя ответственность за принятие решений;-соблюдение приемов планирования, организации и контроля деятельности команды; -участие в планировании, организации и контроле деятельности команды. | Наблюдение и оценка на практических занятиях (кейс-задания, деловые игры, ситуационные задачи), при выполнении работ по учебной и производственной практикам. |
| ОК 8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | -проявление интереса к профессиональному саморазвитию, умения формулировать задачи и определять перспективу профессионально-личностного саморазвития;-соблюдение требований к профессиональной деятельности и личности техника-механика;-участие в разных формах повышения квалификации. |  Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.Отзыв руководителя по практике о деятельности студента на учебной практике**.** |
| ОК 9.Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | -проявление знаний современных технологий в профессиональной деятельности; -соблюдение требований к поиску необходимой информации с учетом обновления технологий профессиональной деятельности;-участие в инновационной деятельности, в организации и проведении опытно-экспериментальной и научно-исследовательской работы. | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.Отзыв руководителя по практике о деятельности студента на учебной практике. |

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой.

Показатели оценки достижений

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Процент****результативности****(правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** |
|  |  | **балл (отметка)** | **вербальный аналог** |
|  | 84-10066-8360-65менее 60 | 5 | отлично |
|  | 66-83менее 60 | 4 | хорошо |
|  | 60-65 | 3 | удовлетворительно |
|  | менее 60 | 2 | неудовлетворительно |