Государственное бюджетное профессиональное образовательное

учреждение «Саровский политехнический техникум имени дважды героя социалистического труда Бориса глебовича Музрукова»

**РАБОЧая ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.07 ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАСЛИ**

для специальности среднего профессионального образования

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Профиль обучения: технологический

г. Саров,

2022

Рабочая программа учебной дисциплины Технология отрасли разработана на основе примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: ГБПОУ СПТ им.Б.Г.Музрукова.

Разработчик: Савин М.И., преподаватель ГБПОУ СПТ им.Б.Г.Музрукова.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| 1. **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 5 |
| 1. **условия реализации учебной дисциплины** | 9 |
| 1. **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 10 |

**1.** **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАСЛИ**

**1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Рабочая программа учебной дисциплины Технология отрасли является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи

**с общепрофессиональными дисциплинами:** ОП.01 Инженерная графика, ОП.02 Материаловедение, ОП.03 Техническая механика, ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия, ОП.05 Электротехника и основы электроника, ОП.06 Технологическое оборудование, ОП.08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты, ОП.09 Охрана труда и бережливое производство, ОП.11 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОП.12 Безопасность жизнедеятельности, **профессиональными модулями:** ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы, ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования и ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ОК,**  **ПК** | **Умения** | **Знания** |
| ОК 01-11,  ПК 1.1.-1.3.  ПК 2.1.-2.4.  ПК 3.1.-3.4. | - проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли;  - проектировать участки механических цехов;  - нормировать операции технологического процесса. | - принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;  - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин. |

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной нагрузки (всего) - 170 часов;

Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем - 170 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем образовательной нагрузки (всего)** | **170** |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **-** |
| **Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | **170** |
| в том числе: |  |
| теоретическое обучение | **102** |
| лабораторные и практические занятия | **50** |
| консультации | **12** |
| *Итоговая аттестация в форме* **экзамена** | **6** |

* 1. **Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** (если предусмотрены) | | **Объем часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **Раздел 1. Основные понятия. Характеристика сырья и готовой продукции отрасли** | | | **28** |  |
| **Тема 1.1.**  Характеристика продукции отрасли | **Содержание учебного материала** | | **10** | ОК 01-11,  ПК 1.1.-1.3.  ПК 2.1.-2.4.  ПК 3.1.-3.4. |
| 1. | Введение. Отрасль промышленности, её состав. Классификация отраслей промышленности. |  |
| 2. | Ассортимент, основные виды продукции отрасли  Классификация и основные характеристики продукции. |
| 3. | Определение готовой продукции, основные понятия о ее получении и структуре. |
| **Лабораторные работы** | | **4** |
| 1. | Влияние свойств исходного сырья на внешний вид и свойства продукции. |  | ОК 01-11,  ПК 1.1.-1.3.  ПК 2.1.-2.4.  ПК 3.1.-3.4. |
| **Тема 1.2.**  Характеристика основного и дополнительного сырья | **Содержание учебного материала** | | **18** |
| 1. | Стандартизация и классификация сырья. Требования к сырью. |  |
| 2. | Показатели, характеризующие сырье, и их влияние на формирование свойств готового продукта. |
| 3. | Характеристика свойств сырья и экономическая целесообразность его применения в отрасли. |
| 4. | Состав руды, её классификация. Состав топлива, его характеристика. |
| 5. | Флюсы: их назначение и состав. Вспомогательные материалы, их характеристика. |
| 6. | Ферросплавы, их состав. Применение ферросплавов в промышленности. |
| 7. | Применение огнеупорных материалов в металлургической отрасли. Их состав, классификация и химические свойства. |
| **Лабораторные работы** | | **4** |
| 1. | Организация учета поступления и хранения сырья. |  |
| **Раздел 2.Технология производства продукции отрасли. Проектирование предприятий отрасли.** | | | **122** |  |
| **Тема 2.1.**  Технологические процессы подготовки сырья к производству | **Содержание учебного материала** | | **18** | ОК 01-11,  ПК 1.1.-1.3.  ПК 2.1.-2.4.  ПК 3.1.-3.4. |
| 1. | Прием и хранение сырья. Сущность процессов. |  |
| 2. | Подготовка сырья к производству. Сущность процессов. |
| 3. | Дефекты, возникающие в процессе подготовки сырья, причины их возникновения и способы устранения. |
| 4. | Основные этапы подготовки железной руды к плавке, применяемое оборудование. |
| 5. | Способы переработки металлического лома. |
| **Лабораторные работы** | | **8** |
| 1. | Современные и перспективные типовые технологические процессы |  |
| 2. | Технологические схемы работы производственных машин |
| **Тема 2.2.**  Технологические процессы производства готовой продукции отрасли | **Содержание учебного материала** | | **44** | ОК 01-11,  ПК 1.1.-1.3.  ПК 2.1.-2.4.  ПК 3.1.-3.4. |
| 1. | Понятие о технологическом процессе. Основные технологии производства. |  |
| 2. | Классификация технологических процессов. Классификация технологических процессов в зависимости от направления потоков. |
| 3. | Общие понятия о технологичности процессов и принципы их классификации. |
| 4. | Сущность проектирования технологического процесса. Исходная информация для проектирования технологического процесса. |
| 5. | Технологичность конструкции и деталей. Виды оценки технологичности конструкций. |
| 6. | Этапы проектирования технологических процессов механической обработки. Основные требования к технологическим процессам механической обработки. |
| 7. | Принципы разработки маршрутного плана операции. Дифференциация и концентрация обработки. |
| 8. | Условия и принципы производства основных видов продукции отрасли. |
| 9. | Типовые технологические процессы изготовления готовой продукции. |
| 10. | Технологические схемы процесса производства готовой продукции. |
| 11. | Контроль за технологическим процессом. Нормирование операций технологического процесса. |
| 12. | Назначение и сущность технологических операций. |
| 13. | Влияние организации технологического процесса на ритмичность работы и качество продукции. |
| 14. | Современные и перспективные типовые технологические процессы. |
| 15. | Технический прогресс промышленности материалов. |
| 16. | Классификация стали. Кислородно-конверторный способ получения стали. |
| **Лабораторные работы** | | **12** |
| 1. | Расчет производительности основного и вспомогательного оборудования производства готовой продукции плоскостям |  |
| 2. | Оценка технологичности конструкции изделия. |
| 3. | Разработка технологических схем процесса производства готовой продукции. |
| **Тема 2.3.**  Основы проектирования предприятий отрасли | **Содержание учебного материала** | | **32** | ОК 01-11,  ПК 1.1.-1.3.  ПК 2.1-2.4.  ПК 3.1.-3.4. |
| 1. | Стандарты на разработку технологических процессов. |  |
| 2. | Нормативно-технологическая документация и ее разработка, применяемая терминология |
| 3. | Технологическая документация и система технологической подготовки производства |
| 4. | Проектирование предприятий отрасли. |
| 5. | Составление технологических схем производства. |
| 6. | Виды технологического топлива. Защита окружающей среды. |
| **Лабораторные работы** | | **20** |
| 1. | Расчет технологических параметров процессов производства | 16 |
| 2. | Проектирование производственных цехов предприятий отрасли. |
| 3. | Методика расчета и подбора технологического оборудования. |
| 4. | Методика расчета производственной мощности предприятия, расхода сырья и вспомогательных материалов. |
| 5. | Расчет и подбор основного и вспомогательного оборудования цехов. | 2 |
| 6. | Проектирование комплексов по защите окружающей среды на предприятиях. | 2 |
| **Тема 2.4.**  Технологическая подготовка производства | **Содержание учебного материала** | | **24** | ОК 01-11,  ПК 1.1.-1.3.  ПК 2.1.-2.4.  ПК 3.1.-3.4. |
| 1. | Основы организации и управлении процессом технологической подготовки производства. Конструкторская подготовка производства |  |
| 2. | Единая система технологической документации. Назначение и содержание документации технологического процесса. |
| 3. | Правила оформления технологических документов (МК, ОК, КЭ) |
| 4. | Проектирование технологического процесса изготовления детали |
| 5. | Определение типа производства |
| 6. | Определение точности обработки расчетно-аналитическим методом |
| 7. | Определение схемы базирования заготовки по операциям |
| 8. | Основные методы получения заготовок |
| 9. | Расчет промежуточных припусков и промежуточных размеров |
| 10. | Анализ типовых технологических процессов |
| 11. | Применение технологических документов |
| **Лабораторные работы** | | **2** |
| 1. | Анализ конструкции детали на технологичность. |  |
| **Тема 2.5.** Норма времени и ее структура | **Содержание учебного материала** | | **4** | ОК 01-11,  ПК 1.1.-1.3.  ПК 2.1.-2.4.  ПК 3.1.-3.4. |
| 1. | Сущность и задачи нормирования труда. Классификация затрат рабочего времени. |  |
| 2. | Расчет нормы времени для различных видов механической обработки и типов производств. Норма штучного времени. Норма времени на производственную партию и норма выработки.  Нормативы для нормирования работ. |
| **Предэкзаменационная консультация** | | | **2** |
| **Консультации** | | | **12** |
| **Промежуточная аттестация** | | | **6** |
| **Всего:** | | | **170** |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования».

Оборудование учебного кабинета:

Комплект учебной мебели (ученические столы, стулья, стол преподавателя, стул преподавателя, школьная доска);

кабинет слесарного дела;

комплект слесарного инструмента;

компьютер с лицензионным программным обеспечением;

интерактивная доска;

проектор;

комплект стендов;

комплект электронных плакатов по курсам «Детали машин и основы конструирования», «Слесарное дело», «Теория механизмов и машин», «Технология конструкционных материалов»;

тренажёры для решения ситуационных задач.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

**Основные электронные издания:**

1. Рахимянов Х. М., Красильников Б. А., Мартынов Э. З. Технология машиностроения. Сборка и монтаж: Учеб. пос. Для СПО. 2-е изд. - М.: Юрайт, 2019. - Электронный ресурс: ЭБС Юрайт. https://biblio-online.ru/book/tehnologiya-mashinostroeniya-sborka-i-montazh-438640
2. Рогов В. А. Технология машиностроения: Учебник для СПО. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2019. - Электронный ресурс: ЭБС Юрайт. https://biblio-online.ru/viewer/tehnologiya-mashinostroeniya-432450#page/1

**Дополнительные источники:**

1. http://gov.spb.ru/gov/otrasl/c\_industrial/sudostroitelnyj-klaster/
2. http://ru.wikipedia.org/wiki/%DD%EA%EE%ED%EE%EC%E8%EA%E0\_%D1%E0%ED%EA%F2-%CF%E5%F2%E5%F0%E1%F3%F0%E3%E0
3. http://www.dfnc.ru/Sudostroenie-Sankt-Peterburga-razvivaetsya-planomerno-i-dinamichno
4. http://www.lomo.ru/site/about/index.php
5. Вереина Л.И., Краснов М.М. Устройство металлорежущих станков: Учебник. Для НПО. – 2-е изд., стереотип. – М.: Академия, 2012. – 432 с.
6. Допуски и технические измерения: Электронное учебное издание. Для профессий, связанных с металлообработкой. – М.: Академия, 2014.
7. Допуски и технические измерения: Электронное учебное издание. Для профессий, связанных с металлообработкой. – М.: Академия, 2014.
8. Технология машиностроения: В 2 ч. Ч. 1, Новиков В.Ю., Ильянков А.И. 3-е изд., стер. 2014г. 1001.82
9. Технология машиностроения: В 2 ч. Ч. 2, Новиков В.Ю., Ильянков А.И. 3-е изд., стер. издание 2014г. 1011.26
10. ЭБС Академия Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда в металлообрабатывающей промышленности ППКРС 2015 (8-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия» <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=47867>
11. ЭБС Академия Оборудование машиностроительного производства , Моряков О.С. 3-е изд., стер. издание 2014г. http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=81551
12. ЭБС Академия Современный режущий инструмент , Адаскин А.М., Колесов Н.В.3-е изд., испр. 2013г. http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=48046
13. ЭБС Академия Технологическая оснастка , Ермолаев В. В. - 3-е изд., стер. издание 2014г. http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=94387
14. ЭБС Академия Технологическая оснастка: Лабораторно-практические работы и курсовое проектирование, Ермолаев В. В. - 2-е изд., стер. издание 2014г. http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=69865
15. ЭБС Академия Технологические процессы автоматизированного производства, Схиртладзе А. Г., Скворцов А.В. 1-е изд. издание 2011г. http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=38395
16. ЭБС Академия Технология токарных работ , Багдасарова Т.А. - 4-е изд., стер. издание 2015г. http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=143509
17. ЭБС Академия Холодкова А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках 2014. http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=81438
18. ЭБС Академия Основы слесарных и сборочных работ, Покровский Б.С. 2016. <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=94499>
19. ЭБС Академия Черчение (металлообработка) , Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. – 11-е изд., стер. издание 2015г. http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=165151
20. ЭБС Академия. Техническая графика (металлообработка)/ Бродский А.М., Фазлулин Э.М. 2016 http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=38895

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль** **и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| ***Знания***  - принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;  - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин. | - выполнение работ в соответствии с заданием. | - проектная работа;  - наблюдение в процессе практических занятий;  - оценка решений ситуационных задач;  - экзамен. |
| ***Умения***  - проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли;  - проектировать участки механических цехов;  - нормировать операции технологического процесса. | - демонстрировать знание условных обозначений;  - экспертное наблюдение. | - экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий;  - тестирование;  - экзамен. |