


бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области «Череповецкий металлургический колледж
имени академика И. П. Бардина»

Зам. директора по УМР
БПОУ ВО «ЧМК»
 И.А. Кудрявцева
«31» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 07 ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАСЛИ

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

2020 г.

Рабочая программа разработана с учетом: требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9.12.2016 №1580, , с изменениями, утвержденными приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17.12.2020 г. №747; примерной программы ОП.07 Технология отрасли, разработанной в ГАПОУ СО «Верхнесалдинский авиаметаллургический техникум» и имеющей экспертное заключение Федерального учебно-методического объединения по УГС 15.00.00 Машиностроение

Организация-разработчик:

бюджетное профессиональное образовательное учреждение Вологодской области «Череповецкий металлургический колледж имени академика И. П. Бардина»

Разработчик:

Легарева Н. С., преподаватель колледжа

РАССМОТРЕНО:
на заседании цикловой комиссии
«Механические дисциплины и инженерная
графика»
«31» 08 2020 г., протокол № 1
председатель ЦК Легарева Н.С.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	стр. 4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	8
3. Условия реализации программы	13
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАСЛИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.12. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:
учебная дисциплина общепрофессионального цикла.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли;
- проектировать участки механических цехов;
- нормировать операции технологического процесса;

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;
- технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы следующих **общих и профессиональных компетенций:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и

личностное развитие.

- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.
- ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.
- ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.
- ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.
- ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.
- ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.
- ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с

производственным заданием.

- ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.
- ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов.
- ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.
- ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем образовательной программы - 78 часа,

в том числе:

- во взаимодействии с преподавателем 16 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 62 часов.

1.5. Используемые современные образовательные технологии в реализации рабочей программы учебной дисциплины

В реализации рабочей программы на учебных занятиях используются современные образовательные технологии:

- информационно-развивающие технологии, в том числе информационно-коммуникационные;
- деятельностные технологии, включающие решение ситуационных задач;
- личностно-ориентированные технологии, представленные групповой работой, осуществлением само- и взаимооценки, реализацией права

- выбора уровня сложности и способа выполнения заданий, партнера в учебной деятельности, источника информации;
- развивающие технологии, характеризующиеся включением обучающихся в коллективную мыслительную и учебно-исследовательскую деятельность.

1.6. Организация образовательного процесса с использованием элементов дистанционного обучения

При организации учебного процесса с использованием элементов дистанционного обучения при освоении ОП.07 Технология отрасли рекомендуется использовать следующие дистанционные образовательные технологии:

- кейс – технологии, представленные при применении разнообразными средствами обучения:
 - ✓ методическими указаниями по выполнению практических работ;
 - ✓ учебно-практическими разработками с тестами или вопросами для самоконтроля и контроля;
 - ✓ мультимедийными материалами;
- интернет – технологии, в том числе компьютерные сетевые технологии с использованием электронных учебников из электронных образовательных библиотек и компьютерных обучающих программ.

При использовании данных образовательных технологий допускается сочетание основных их видов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество ча-
--------------------	----------------

	сов
Объем учебной дисциплины (всего академических часов)	78
Учебные занятия во взаимодействии с преподавателем	16
в том числе:	
теоретические занятия	5
практические занятия	10
лабораторные занятия	
курсовые проекты (работы)	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	62

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Технология отрасли

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основные понятия. Характеристика сырья и готовой продукции отрасли				
Тема 1.1. Производственная структура предприятия	Содержание учебного материала Производственная структура металлургического предприятия, факторы её определяющие. Производственно-структурные подразделения предприятия: основные и вспомогательные цеха, обслуживающие хозяйства производственного назначения.	1	2, 3	ОК 01-07,09,10 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся Принципы организации производственных подразделений предприятия: технологический, предметный, предметно-технологический (смешанный), их технико-экономическая характеристика. Технологическая схема производства продукции на ПАО «Северсталь». Классификация и основные характеристики продукции.	8		
Тема 1.2. Сырьевая и топливно-энергетическая база отрасли	Содержание учебного материала Сырые материалы, необходимые для получения чугуна и стали. Последовательность операций по производству железорудного концентрата и железорудных окатышей.	1	2	ОК 01-07,09,10 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Практическое занятие 1 Расчет необходимого количества кокса для доменных печей	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Последовательность получения офлюсованного агломерата. Последовательность операций при получении из каменного угля кокса, применяемое оборудование. Составление схемы технологии получения железорудного концентрата, Составление схемы технологии получения агломерата	8	3	
Раздел 2. Технология производства продукции отрасли. Проектирование предприятий отрасли				
Тема 2.1 Производство	Содержание учебного материала Профиль доменной печи. Сущность доменного процесса.	1	2	ОК 01-07,09,10 ПК 1.1.-1.3.

чугуна	Практическое занятие 2: Определение производительности оборудования загрузочного тракта доменной печи	2	2	ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся Горение кокса, восстановление оксидов железа по ходу доменной плавки, получение чугуна и шлака. Выпуск чугуна и шлака. Характеристика продуктов доменной плавки. Методы интенсификации доменного процесса	8	3	
Тема 2.2 Производство стали	Содержание учебного материала Сущность процесса получения стали в конвертере. Проведение конвертерной плавки при продувке кислородом сверху.	1	2	ОК 01-07,09,10 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся Внепечная обработка конвертерной стали, применяемое оборудование. Непрерывная разливка стали, ее преимущества. Устройство и принцип работы криволинейной слябовой УНРС. Устройство дуговой сталеплавильной печи, печи фирмы «Фукс», их отличие и сходство. Сущность получения стали в дуговой сталеплавильной печи, периоды плавки. Получение полупродукта в шахтной печи фирмы «Фукс» Внепечная обработка полупродукта, применяемое оборудование. Устройство слябовой вертикальной УНРС и сортовой шестиручьевой радиального типа МНЛЗ, технология разливки. Составление технологической схемы процесса железная руда - блюм, полученный в условиях ЭСПЦ.	10	3	

Тема 2.3 Произ- водство проката	Содержание учебного материала Классификация сортовых станов. Технологические схемы станов 150, 250, 350; готовая продукция.	1	2	ОК 01-07,09,10 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся Исходное сырье для получения толстого листа, требования, предъявляемые к исходному сырью. Комбинированный полунепрерывный стан «2800/1700»: технологический процесс получения толстого листа. Характеристика готовой продукции. Технологическая схема стана «2000». Характеристика готовой продукции Характеристика подката для производства холоднокатаного листа. Технологи- ческие процессы цеха травления металла, цеха прокатки и отжига, цеха отделки металла, цеха покрытия и цеха динамных сталей Составление технологической схемы процесса железная руда - толстый лист Составление технологической схемы процесса железная руда - холоднокатаный лист	10	3	
Тема 2.4 Основы проектирования предприятий отрасли	Самостоятельная работа обучающихся Стандарты на разработку технологических процессов. Нормативно-технологическая документация и ее разработка, применяемая терминология. Технологическая документация и система технологической подготовки производства. Экономическое обоснование и выбор оптимального варианта технологического процесса. Проектирование предприятий отрасли. Исходные данные для проектирования участка механического цеха. Организация производственного процесса во времени. Виды движения предметов труда в процессе производства: последовательный, параллельно-последовательный и параллельный. Длительность производственного цикла, ее расчет. Производственная программа. Методика расчета и подбора технологического оборудования Методика расчета производственной мощности предприятия, расхода сырья и вспомогательных материалов.	8	3	ОК 01-07,09,10 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Практическое занятие 3 Проектирование участка механического цеха	2	2	
	Практическое занятие 4 Определение производственной программы по подразделению.	2		

Тема 2.5 Основы технического нормирования	Самостоятельная работа обучающихся Классификация затрат рабочего времени, показатели его использования. Трудо- емкость, производительность технологического процесса. Норма времени и норма выработки. Методы нормирования труда. Фотография рабочего времени, хронометраж, метод моментных наблюдений.	10	3	ОК 01-07,09,10 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Практическое занятие 5 Расчет нормы выработки.	2	2	
Промежуточная аттестация		1		
Всего:		78		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1-ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2-репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3-продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета «Технология отрасли».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедиапроектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1. Основы металлургического производства [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Бигеев [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. ЭБС «Лань»

Дополнительные источники

Технология конструкционных материалов : учеб. пособие для СПО / М. С. Корытов [и др.] ; под ред. М. С. Корытова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 234 с. ЭБ «Юрайт»

Интернет-ресурсы

<http://www.metalspace.ru/education-career/osnovy-metallurgii.html> - общая металлургия: металлургическое производство

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий самостоятельной работы.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена, билеты к которому разрабатываются преподавателем, ведущим дисциплину, содержат вопросы теоретического характера и практическое задание, рассматриваются на заседании цикловой комиссии и утверждаются зам. директора по УР.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине доводятся до сведения обучающихся на первом занятии по дисциплине.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля создается фонд оценочных средств, который включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знать		
принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;	Демонстрирует знание принципов, форм и методов организации производственного и технологического процессов	Экзамен Экспертная оценка деятельности на практическом занятии.
технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.	Демонстрирует знание технологических процессов производства типовых деталей и узлов машин.	Экзамен Экспертная оценка деятельности на практическом занятии. Оценка выполнения самостоятельной работы

уметь		
проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли;	Рационально проектирует операции технологического процесса производства продукции отрасли	Экзамен Экспертная оценка деятельности на практическом занятии. Оценка выполнения самостоятельной работы
проектировать участки механических цехов;	Рационально проектирует участки механических цехов;	Экзамен Экспертная оценка деятельности на практическом занятии.
нормировать операции технологического процесса;	Демонстрирует умение нормировать операции технологического процесса	Экзамен Экспертная оценка деятельности на практическом занятии. Оценка выполнения самостоятельной работы

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

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

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений определяется интегральная оценка уровня подготовки по учебной дисциплине.