

«УТВЕРЖДАЮ»
И.о. директора института СПО
Н.В.Моргачева



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Технология отрасли

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

Базовый уровень подготовки

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом 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 «09» декабря 2016 г. №1580 г.

Место дисциплины в структуре ППССЗ СПО «Технология отрасли» ОП.07.

Учебная дисциплина «Технология отрасли» входит в перечень дисциплин профессиональной подготовки, общепрофессионального цикла.

Рабочая программа разработана и утверждена на заседании кафедры технологических процессов в машиностроении и агроинженерии.

Зав. кафедрой: канд. техн. наук, доцент Радин С.Ю.

Разработчик (и) рабочей программы:
канд. техн. наук, доцент Шубкин С.Ю.

Рецензент: канд. техн. наук, доцент Малютин Г.Е.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Технология отрасли

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительной профессиональной подготовке в рамках специальности СПО 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина ОП.07 Технология отрасли относится к общепрофессиональным дисциплинам общепрофессионального цикла, направлена на формирование следующих компетенций: ОК 03; ОК 04; ПК 1.1; ПК 2.1; ПК 3.1.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения содержания дисциплины

Цель дисциплины - формирование у обучающихся целостного представления о технологиях промышленного производства, получение теоретических знаний о технологических процессах подготовки сырья к производству.

Задачи дисциплины:

- получение сведений о классификации отраслей промышленности;
- ознакомление с ассортиментом, основными видами продукции отрасли;
- изучение основных понятий о получении готовой продукции и ее структуре;
- получение сведений о технологических процессах в зависимости от направления потоков, о типовых технологических процессах изготовления готовой продукции;
- изучение нормативно-технологической документации и ее разработка.

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

- проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли;
- проектировать участки механических цехов;
- нормировать операции технологического процесса;
- читать технологические схемы оборудования;
- расшифровывать марки стали и чугуна.

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

- принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;

- технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данной специальности:

а) общекультурных (ОК):

- Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 03)

- Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде (ОК 04).

б) профессиональных (ПК):

- Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу (ПК 1.1.)

- Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя (ПК 2.1.)

- Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования (ПК 3.1.)

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы

дисциплины:

**максимальной учебной нагрузки обучающегося 74 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часа;
самостоятельной работы обучающегося 14 часов.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	74
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лекционные занятия	30
лабораторные занятия	-
практические занятия, в том числе практическая подготовка	30
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	14
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
индивидуальные задачи, конспекты, тесты, расчетно-графические работы	14
Промежуточная аттестация в форме: зачет с оценкой (6 семестр).	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Основные понятия. Характеристика сырья и готовой продукции отрасли			
Тема 1.1. Характеристика продукции отрасли	Содержание учебного материала	2	1, 2
	Введение. Отрасль промышленности, её состав. Классификация отраслей промышленности. Ассортимент, основные виды продукции отрасли. Определение готовой продукции, основные понятия о ее получении и структуре. Классификация и основные характеристики продукции.		
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовить опорный конспект по теме: «Какие отрасли промышленности представлены в Липецкой области» - подготовить опорный конспект по теме: «Влияние свойств исходного сырья на внешний вид и свойства продукции»	2	
Тема 1.2. Характеристика основного и дополнительного сырья	Содержание учебного материала	8	1, 2
	Стандартизация и классификация сырья. Требования к сырью. Показатели, характеризующие сырье, и их влияние на формирование свойств готового продукта. Характеристика свойств сырья и экономическая целесообразность его применения в отрасли. Состав руды, её классификация. Состав топлива, его характеристика. Флюсы: их назначение и состав. Вспомогательные материалы, их характеристика. Ферросплавы, их состав. Применение ферросплавов в промышленности. Применение огнеупорных материалов в металлургической отрасли. Их состав, классификация и химические свойства.		
	Практические занятия: Практическая работа №1 «Расчет обогащения руды»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка опорного конспекта по теме: «Организация учета поступления и хранения сырья» - подготовка опорного конспекта по теме: «Газообразное топливо, его характеристики» - подготовка опорного конспекта по теме: «Применение ферросплавов в промышленности»	2	

Тема 1.3. Технологические процессы подготовки сырья к производству	Содержание учебного материала	4	1, 2
	Подготовка сырья к производству. Прием, хранение и подготовка сырья к производству. Сущность процессов. Основные этапы подготовки железной руды к плавке, применяемое оборудование. Способы переработки металлического лома.		
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка опорного конспекта по теме: «Дефекты, возникающие в процессе подготовки сырья, причины их возникновения и способы устранения» - подготовка опорного конспекта по теме: «Технологическая схема работы агломерационной машины»	2	
Раздел 2. Технология производства продукции отрасли. Проектирование предприятий отрасли			
Тема 2.1. Технологические процессы производства готовой продукции отрасли	Содержание учебного материала	12	2, 3
	Основные технологии производства. Понятие о технологическом процессе. Классификация технологических процессов в зависимости от направления потоков. Типовые технологические процессы изготовления готовой продукции. Условия и принципы производства основных видов продукции отрасли. Контроль над технологическим процессом. Нормирование операций технологического процесса. Влияние организации технологического процесса на ритмичность работы, качество продукции. Назначение и сущность технологических операций. Технологические схемы процесса производства готовой продукции. Доменная печь. Основные зоны рабочего пространства доменной печи. Загрузка шихтовых материалов. Основные процессы, происходящие в доменной печи. Основные продукты доменной плавки. Доменные шлаки, их переработка. Классификация стали. Кислородно-конверторный способ получения стали. Производство стали в мартеновских и электрических печах. Внепечная обработка стали, ее назначение, виды, применяемое оборудование. Разливка стали. Технология разливки стали в изложницы. Обработка металлов давлением. Подготовка слитков к прокатке. Виды прокатки. Технологический процесс прокатки, применяемое оборудование. Технологические процессы волочения иковки. Технологические процессы штамповки и прессования.		
	Практические занятия: Практическое занятие №2 Структура доменного цеха и его взаимосвязь с	24	

	<p>другими цехами</p> <p>Практическое занятие №3 Маркировка стали</p> <p>Практическое занятие №4 Расчет производительности основного и вспомогательного оборудования производства готовой продукции</p>		
	<p>Самостоятельная работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовить опорный конспект по теме «Современные и перспективные типовые технологические процессы» - подготовить опорный конспект по теме «Перспективные типовые технологические процессы» - подготовить опорный конспект по теме «Технический прогресс промышленности материалов» - подготовить опорный конспект по теме «Технологическая схема загрузки шихтовых материалов в доменную печь конвейерным подъемником» - подготовить опорный конспект по теме «Область применения доменных шлаков» - подготовить опорный конспект по теме «Схема внедоменного получения железа» - подготовить опорный конспект по теме «Схема загрузки шихты в индукционную печь» - подготовить опорный конспект по теме «Способы вакуумирования жидкой стали, их сравнительная характеристика» - подготовить опорный конспект по теме «Технологическая схема процесса непрерывного литья заготовок на МНЛЗ вертикального типа» - подготовить опорный конспект по теме «Виды прокатки» оформление практической работы, отчета и подготовка к ее защите 	6	
<p>Тема 2.2. Основы проектирования предприятий отрасли</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	4	2, 3
	<p>Стандарты на разработку технологических процессов. Нормативно-технологическая документация и ее разработка, применяемая терминология. Технологическая документация и система технологической подготовки производства. Проектирование предприятий отрасли. Составление технологических схем производства и расчет технологических параметров процессов строительной керамики, строительного стекла, вяжущих материалов и изделий на их основе. Асбестоцементных изделий, бетонов и железобетона.</p>		

	Методика расчета и подбора технологического оборудования. Методика расчета производственной мощности предприятия, расхода сырья и вспомогательных материалов		
	Практические занятия Практическое занятие №5 Проектирование производственных цехов предприятий отрасли	2	
	Самостоятельная работа: Подготовка к практическим работам. Оформление отчетов к работам, подготовка к защите.	2	
Самостоятельная работа		14	
Всего:		74	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технологического оборудования отрасли.

Оборудование учебного кабинета:

Комплект учебной мебели

Экран для проектора

Ноутбук преподавателя

Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине

Сварные изделия и образцы с дефектами

Монтажные болтовые соединения

Технологическое оборудование отрасли.

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Выбор и способы изготовления заготовок для деталей машиностроения: учебник / Э.Р. Галимов, Е.П. Круглов, Н.Я. Галимова и др.; Казанский федеральный университет, Набережночелнинский институт. – Казань: Казанский федеральный университет (КФУ), 2016. – 266 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480129> (дата обращения: 20.06.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00019-590-1. – Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Основы технологии машиностроения: учебное пособие: [16+] / Х.М. Рахимьянов, Н.П. Гаар, А.Х. Рахимьянов и др.; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 142 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574927> (дата обращения: 20.06.2023). – Библиогр. с. 131. – ISBN 978-5-7782-3357-7. – Текст: электронный.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения по учебной дисциплине	Формируемые компетенции	Оценочные средства по дисциплине
Знать: принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов; технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин; технологические процессы подготовки сырья к производству; технологические процессы производства чугуна, стали, ферросплавов и проката Уметь: проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли; проектировать участки механических цехов; нормировать операции технологического процесса; читать технологические схемы оборудования; расшифровывать марки стали и чугуна	ОК 03; ОК 04; ПК 1.1; ПК 2.1; ПК 3.1.	Тестирование, опрос Проектная работа Наблюдение в процессе практических занятий Комплект заданий для тестирования Тематика рефератов Задания для контрольной работы Вопросы к зачету с оценкой.