

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(национальный исследовательский университет)»
ИНСТИТУТ СПОРТА, ТУРИЗМА И СЕРВИСА
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

УТВЕРЖДАЮ:
руководитель
Политехнического отделения
 В.Н. Майсак
24 декабря 2024 г.

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ
22.02.08 Металлургическое производство (по видам производства)
Направленность - Обработка металлов давлением

Челябинск 2024

Приложение 1. Программы профессиональных модулей

Приложение 1.1
к ОП по специальности
22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ 01. Организация работы коллектива исполнителей и обеспечение безопасности труда
при выполнении производственного задания**

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ 01. Организация работы коллектива исполнителей и обеспечение безопасности труда при выполнении производственного задания»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности ВД 01. Организация работы коллектива исполнителей и обеспечение безопасности труда при выполнении производственного задания и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Организация работы коллектива исполнителей и обеспечение безопасности труда при выполнении производственного задания.
ПК 1.1.	Организовывать работу коллектива исполнителей по соблюдению технологических регламентов процесса производства.
ПК 1.2.	Обеспечивать выполнение производственных заданий и требований нормативной документации к качеству работ и продукции.
ПК 1.3.	Контролировать ведение и хранение работниками учетной и технической документации.
ПК 1.4.	Выполнять основные расчеты экономических показателей работы производственного участка.
ПК 1.5.	Обеспечивать и контролировать соблюдение работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь навыки	– организации работы коллектива исполнителей по соблюдению технологических регламентов процесса производства; – обеспечения выполнения производственных заданий и требований
--------------	---

	нормативной документации к качеству работ и продукции; – контроля ведения и хранения работниками учетной и технической документации; – выполнения основных расчетов экономических показателей работы производственного участка; – обеспечения и контроля соблюдения работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
Уметь	– формировать бригады; – самоанализировать профессиональную деятельность и заниматься профессиональным самосовершенствованием; – обеспечивать выполнение производственных заданий; – планировать задания для персонала; – планировать и определять оптимальные решения в условиях нестандартной ситуации; – работать с технологической, конструкторской, организационно-распорядительной документацией, справочниками и другими информационными источниками; – применять документацию систем качества; – рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели работы коллектива; – анализировать и оценивать состояние техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке; – выбирать методы и мероприятия по защите от негативных факторов производства; – выполнять требования охраны труда при выполнении лабораторных испытаний; – применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; – применять средства индивидуальной и коллективной защиты
Знать	– Трудовой Кодекс Российской Федерации, законодательные и нормативно-правовые акты в области данного вида производства; – систему планирования в организации; – должностные инструкции персонала; – материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы подразделения; – показатели их эффективного использования; – формы оплаты труда

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 468 час.,

в том числе в форме практической подготовки – 380 час.

Из них на освоение:

МДК.01.01 – 112 час.

МДК.01.02 – 56 час.

МДК.01.03 – 74 час.

МДК.01.04 – 100 час.

в том числе самостоятельная работа:

МДК.01.01 – 6 час.

МДК.01.02 – 4 час.

МДК.01.03 – 2 час.

МДК.01.04 – 4 час.

практики, в том числе

учебная – 36 час.

производственная – 72 час.

Промежуточная аттестация по ПМ.01 – 72 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01-04, ОК 06, ОК 07	Раздел 1. Экономика и управление организацией	112	88	112	34	20	6	18		
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01-04, ОК 06, ОК 07	Раздел 2. Менеджмент	56	52	56	20		4			
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01-04, ОК 06, ОК 07	Раздел 3. Правовое обеспечение профессиональной деятельности	74	54	74	20		2	18		
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01-04, ОК 06, ОК 07	Раздел 4. Охрана труда	100	78	100	30		4	18		
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01-04, ОК 06, ОК 07	Учебная практика, часов	36	36						36	
	Производственная практика, часов	72	72							72
	Экзамен по профессиональному	18						18		

	модулю									
	<i>Всего:</i>	<i>468</i>	<i>380</i>	<i>342</i>	<i>104</i>	<i>20</i>	<i>16</i>	⁷²	<i>36</i>	<i>72</i>

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч
1	2	3
Раздел 1. Экономика и управление организацией.		112/88
МДК.01.01 Экономика и управление организацией.		112/88
Тема 1.1. Экономические основы функционирования организации.	Содержание	2
	1. Организация (предприятие) как хозяйствующий субъект в рыночной экономике.	2
Тема 1.2. Основные фонды.	Содержание	10
	1. Состав и классификация основных средств. Виды оценки основных фондов. Амортизация основных средств.	4
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	6
	1. № 1 Расчет стоимости основных фондов.	2
	2. № 2 Расчет суммы амортизационных отчислений основных средств.	2
	3. № 3 Расчет показателей производственной мощности.	2
Тема 1.3. Оборотные фонды.	Содержание	6
	1. Состав и структура оборотных фондов. Показатели использования оборотных средств.	4
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	2
	1. № 4 Расчет показателей оборачиваемости оборотных средств.	2
Тема 1.4. Трудовые ресурсы организации.	Содержание	12
	1. Кадровый потенциал предприятия. Понятие и элементы тарифной системы. Формы и системы оплаты труда.	4
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	8
	1. № 5 Расчет баланса рабочего времени.	2
	2. № 6 Расчет численности персонала.	2
	3. № 7 Расчет заработной платы.	2
	4. № 8 Расчет годового фонда оплаты труда	2

Тема 1.5. Издержки организации.	Содержание	10
	1. Понятие себестоимости продукции. Виды себестоимости продукции. Структура затрат на производство.	4
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	6
	1. № 9 Расчет РСЭО, общепроизводственных расходов.	2
	2. № 10 Проектирование сметы затрат на производство.	2
	3. № 11 Расчет себестоимости единицы продукции. Расчет затрат на рубль товарной продукции.	2
Тема 1.6. Ценовая политика на предприятии.	Содержание	6
	1. Экономическая сущность и функции цены. Виды и системы цен.	4
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	2
	1. № 12 Расчет цен.	2
Тема 1.7. Финансовые результаты деятельности предприятия.	Содержание	14
	1. Планирование прибыли. Формирование чистой прибыли и ее использование в организации. Понятие рентабельности.	4
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	10
	1. № 13 Определение валовой прибыли.	2
	2. № 14 Расчет прибыли организации.	2
	3. № 15 Расчет показателей рентабельности.	2
	4. № 16 Расчет технико-экономических показателей работы участка.	4
Тема 1.8. Механизм и функции управления предприятием.	Содержание	4
	1. Механизм и функции управления предприятием.	4
Тема 1.9. Планирование деятельности предприятия как функции управления.	Содержание	4
	1. Виды и сущность планирования.	4
Курсовой проект Примерный перечень тем: «Расчет технико-экономических показателей работы цеха по производству ... с_годовой производственной программой т/год»		20

1. Содержание и требования к объему и оформлению курсовой работы. 2. Расчет планово-предупредительных работ, расчет количества единиц оборудования. 3. Расчет численности работающих. 4. Расчет суммы капитальных вложений. 5. Расчет фонда оплаты труда. 6. Расчет сметы расходов на содержание и эксплуатацию оборудования, общепроизводственных расходов. 7. Расчет материальных затрат. 8. Расчет цеховой, производственной, полной себестоимости. 9. Расчет технико-экономических показателей. 10. Защита курсовой работы.		
Самостоятельная работа по МДК.01.01 Работа с технической документацией.		6
Консультации и Промежуточная аттестация по МДК.01.01		18
Раздел 2. Менеджмент.		56/52
МДК.01.02. Менеджмент.		56/52
Раздел 1. Современный менеджмент.		8
Тема 1.1. Сущность и характерные черты современного менеджмента.	Содержание	2
	1. Понятие менеджмента. Основные категории и виды менеджмента.	2
Тема 1.2. История развития менеджмента.	Содержание	2
	1. История развития менеджмента.	2
Тема 1.3. Современный менеджер.	Содержание	4
	1. Понятие – менеджер. Уровни управления.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	1. Практическое занятие1: Делегирование полномочий.	2
Раздел 2. Организация работы предприятия.		26
Тема 2.1. Организация – коммерческая фирма.	Содержание	4
	1. Понятие организации. Фазы развития организации. Правовые основы, как залог борьбы с коррупцией.	4
Тема 2.2 Внешняя и внутренняя среда	Содержание	4
	1. Внешняя и внутренняя среда организации.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2

организации.	1. Практическое занятие 2: Воздействие внешней среды на организацию.	2
Тема 2.3. Функции управления.	Содержание	8
	1. Цикл менеджмента. Планирование, организация и контроль в системе менеджмента.	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическое занятие 3: Содержательные и процессуальные теории мотивации.	4
Тема 2.4. Методы управления.	Содержание	4
	1. Методы управления.	4
Тема 2.5. Управленческие решения.	Содержание	6
	1. Управленческие решения.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическое занятие 4: Управленческое решение Методы принятия управленческих решений	4
Раздел 3. Коммуникации.		16
Тема 3.1. Коммуникации в организации.	Содержание	6
	1. Основные этические нормы в предпринимательстве. Понятие этики, морали и нравственности, деловой этики.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическое занятие 5: Коммуникации в менеджменте. Деловое общение. Методы устранения конфликта и стресса.	4
Тема 3.2. Имидж, его составные компоненты.	Содержание	2
	1. Этические аспекты работы менеджера с коллективом. Этика проведения коллективных мероприятий Понятие имиджа и его составные компоненты.	2
Тема 3.3. Типы и причины конфликтов и пути их разрешения.	Содержание	2
	1. Понятие и уровни конфликта. Типы и причины конфликтов. Методы решения конфликтов. Пути предотвращения стрессовых ситуаций, пути борьбы со стрессом.	2
Тема 3.4. Деловая этика.	Содержание	6
	1. Деловая этика.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическое занятие 6: Власть и стили управления. Профессиональная этика руководителя.	4
Самостоятельная работа по МДК.01.02		4
Работа с технической документацией.		
Дифференцированный зачет по МДК.01.02		2

Раздел 3. Правовое обеспечение профессиональной деятельности.		74/54
МДК.01.03. Правовое обеспечение профессиональной деятельности.		74/54
Тема 1.1. Правовое регулирование общественных отношений.	Содержание	8
	1. Право в системе социальных норм. Формы (источники права). Правовые нормы и их системы. Система права. Основные отрасли российского права. Правовые отношения. Противоправное поведение и юридическая ответственность. Правомерное поведение. Принципы и задачи.	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическая работа №1. Оформление искового заявления в районный суд.	4
Тема 1.2. Основы конституционного права РФ. Правовое положение юридического лица.	Содержание	4
	1. Конституция РФ – основной закон государства. Основы конституционного строя РФ. Система органов государственной власти РФ. Правоохранительные органы РФ. Судебная система РФ. Правовое положение физических и юридических лиц. Организационно – правовые формы юридических лиц. Субъекты хозяйственного права: полное товарищество, товарищество на вере, общество с ограниченной ответственностью, акционерное общество, производственные кооперативы, государственные и муниципальные унитарные предприятия, некоммерческие организации. Создание, реорганизация и ликвидация юридических лиц.	4
Тема 1.3. Правовое регулирование экономических отношений.	Содержание	8
	1. Понятие экономических споров, их виды: преддоговорные споры, споры, связанные с нарушением прав собственника; споры, связанные с причинением убытков; споры с государственными органами. Претензионный порядок рассмотрения споров. Подведомственность и подсудность экономических споров.	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическая работа №2. Оформление претензии, отзыва на претензию.	4
Тема 1.4. Трудовое право. Трудовой договор.	Содержание	8
	1. Источники трудового права. Трудовой кодекс РФ. Возникновение, изменение и прекращение трудовых правоотношений. Субъекты трудовых правоотношений. Трудовая правосубъектность и дееспособность. Правосубъектность несовершеннолетних. Регулирование занятости и трудоустройства. Трудовой договор и его виды. Понятие и значение трудового договора. Стороны трудового договора. Содержание трудового договора, виды трудовых договоров. Порядок заключения и изменения трудового договора, основания отстранения от работы, прекращения трудового договора.	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическая работа №3. Оформление искового заявления в суд о восстановлении на	4

	работу.	
Тема 1.5. Ответственность сторон по трудовому договору.	Содержание	8
	1. Ответственность сторон по трудовому договору.	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическая работа №4. Оформление искового заявления в суд о возмещении материального ущерба.	4
Тема 1.6. Трудовые споры.	Содержание	4
	1. Виды трудовых споров. Комиссия по трудовым спорам.	4
Тема 1.7. Административное право и административные правоотношения.	Содержание	8
	1. Административное право и административные правоотношения.	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическая работа №5. Решение задач по административным правоотношениям.	4
Тема 1.8. Уголовное право.	Содержание	4
	1. Особенности уголовной ответственности и наказание несовершеннолетних.	4
Тема 1.9. Международное право.	Содержание	2
	1. Декларацию о принципах международного права.	2
Самостоятельная работа по МДК.01.03 Работа с технической документацией.		2
Консультации и Промежуточная аттестация по МДК.01.03		18
Раздел 4. Охрана труда.		100/78
МДК.04.01..		100/78
Тема 1. Управление безопасностью труда.	Содержание	26
	1. Федеральный закон «Об основах охраны труда в РФ», Трудовой кодекс, гигиенические нормативы, санитарные нормы и правила, правила безопасности, система строительных норм и правил. Структура системы стандартов безопасности труда Госстандарта России. Организационные основы безопасности труда: органы управления безопасности труда, надзора и контроля за безопасностью труда, обучение, инструктаж. Проверка знаний по охране труда: аттестация рабочих мест по условиям труда и сертификация производственных объектов на соответствия требованиям по охране труда; ответственность за нарушение требований по безопасности труда. Производственный травматизм, виды травм; порядок расследования и учет несчастных случаев на производстве, анализ травматизма, профилактика травматизма.	12
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14

	1. Практическая работа №1. Обучение работников организации требованиям охраны труда.	2
	2. Практическая работа №2. Оформление несчастных случаев.	4
	3. Практическая работа №3. Оценка уровня безопасности труда на производстве по коэффициентам травматизма.	4
	4. Практическая работа №4. Оценка тяжести трудового процесса.	4
Тема 2. Производственная безопасность.	Содержание	22
	1. Опасные механические факторы: механические движения и действия технологического оборудования, инструмента, механизмов и машин, подъемно – транспортное оборудование. Физические негативные факторы: электрический ток, статическое электричество. Опасные факторы комплексного характера: воздействия высоких температур, расплавленных веществ. Виды электротравм, влияние силы тока, напряжения, частоты и виды тока на организм человека. Заземление, зануление, индивидуальные средства защиты. Классификация помещений по электроопасности. Особенности эксплуатации и требования безопасности оборудования электролизных цехов. Классификация герметичных систем, опасности, возникающие при нарушении герметичности. Методы и средства обеспечения безопасности герметичных систем: предохранительные устройства, контрольно – измерительные приборы, регистрация, техническое освидетельствование и испытание сосудов и емкостей. Классификация газов по возгораемости, опасности, возникающие при утечке газов, методы и средства обеспечения безопасности: особенности конструкции, предохранительные устройства, техническое освидетельствование и правила эксплуатации.	14
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Практическая работа №5. Оценка поражения человека током в трехфазных электрических сетях.	4
	2. Практическая работа №6. Оценка радиационной обстановки .	4
Тема 3. Производственная санитария.	Содержание	20
	1. Понятие о виброакустических колебаниях, электромагнитных полях, ионизирующие и неионизирующие излучения. Вредные вещества. Источники вредных факторов в металлургическом производстве. Принципы нормирования. Механизм теплообмена между человеком и окружающей средой. Влияние климата на здоровье человека. Терморегуляция организма человека. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Методы обеспечения климатических условий в рабочих помещениях. Классификация вредных веществ по степени опасности для организма человека. Воздействие вредных веществ. Основные технологические процессы – источники вредных веществ в металлургии. Методы защиты, средства индивидуальной защиты. Предельно – допустимые нормативы вредных веществ.	12

	Вентиляция. Виды вентиляции. Характеристика освещения и световой среды. Виды освещения и его нормирование. Искусственное и естественное освещение. Искусственные источники света, светильники. Организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий. Воздействие и влияние шума, вибрации и электромагнитных полей на организм человека. Основные источники образования этих факторов в металлургической промышленности. Методы защиты и средства индивидуальной защиты от воздействия шума, вибрации, электромагнитных полей. Предельно – допустимые нормативы.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Лабораторная работа №7. Определение параметров микроклимата на рабочем месте.	4
	2. Лабораторная работа №8. Определение освещенности на рабочем месте.	4
Тема 4. Пожарная безопасность.	Содержание	110
	1. Пожаровзрывоопасность. Основные сведения о пожаре и взрыве, категорирование помещений и зданий по степени пожарной опасности. Пожарная защита на производственных объектах: пассивные и активные меры защиты, методы тушения пожаров, огнетушащие вещества и особенности их применения, средства пожаротушения.	10
Самостоятельная работа по МДК.01.04 Работа с технической документацией.		4
Консультации и Промежуточная аттестация по МДК.01.04		18
Учебная практика Виды работ 1. Техничко-экономические расчеты трудовых и материальных ресурсов. 2. Расчет себестоимости продукции. 3. Требования охраны труда, техники безопасности и промышленной санитарии на производстве.		36
Производственная практика по модулю Виды работ 1. Ознакомление с законодательными и нормативно-правовыми актами в области металлургического производства (по выбору) режимами труда и отдыха, гарантиями и компенсациями, методами поддержания дисциплины труда, системой профессиональной подготовки и переподготовки кадров на предприятии. 2. Ознакомление с организацией производственного процесса и организацией труда, системой планирования на предприятии, мероприятиями, направленными на сокращение загрязнения окружающей среды. 3. Использование нормативно-справочной литературы. 4. Оформление технической документации на выпускаемую продукцию. 5. Оформление табеля учета использования рабочего времени.		72

6. Ознакомление с основными технико-экономическими показателями работы участка, цеха.	
7. Ознакомление с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.	
Консультации и Экзамен (по профессиональному модулю Организация работы коллектива исполнителей и обеспечение безопасности труда при выполнении производственного задания)	18
Всего	468/380

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 13 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 26 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	ЖК телевизор – 1 шт.	Acelina 65UCA1 черный Direct LED,4K UltraHD, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI*3, USB*2
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 22 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 44 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)

4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	Мультимедийный комплект – 1 шт.	Проектор, экран для проектора настенно-потолочный с электроприводом, кабель HDMI (19M) – HDMI (19M) v2.0 4K, экранированный, ферритовый фильтр, 10 м, черный; кронштейн потолочный
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

1.2.1. Основная литература

1. Афанасьев, И. В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник для среднего профессионального образования / И. В. Афанасьев, И. В. Афанасьева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16134-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565381>.

2. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 740 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17697-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561114>.

3. Дрещинский, В. А. Планирование и организация работы структурного подразделения: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Дрещинский. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 407 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14662-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544308>.

4. Иванов, И. Н. Организация труда на промышленных предприятиях: учебник для среднего профессионального образования / И. Н. Иванов, А. М. Беляев. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 305 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12300-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566292>.

5. Иванова, И. А. Менеджмент: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Иванова, А. М. Сергеев. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18492-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561942>.
6. Мокий, М. С. Экономика организации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. С. Мокий, О. В. Азоева, В. С. Ивановский; под редакцией М. С. Мокия. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13970-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560678>.
7. Николукин, С. В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Николукин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14511-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568037>.
8. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17183-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561823>.
9. Широков, Ю. А. Охрана труда: учебник для СПО / Ю. А. Широков. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 376 с. — ISBN 978-5-507-52370-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/448733>.
10. Шумилин, В. К. Охрана труда и охрана окружающей среды в литейных технологиях: учебник для среднего профессионального образования / В. К. Шумилин, В. Б. Лившиц, Е. С. Бобкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20164-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563763>.
11. Экономика труда: учебник для среднего профессионального образования / под общей редакцией М. В. Симоновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13411-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567343>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Коршунов, М. К. Экономика и управление: применение информационных технологий: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. К. Коршунов; под научной редакцией Э. П. Макарова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 111 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07725-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492296>.
2. Менеджмент: учебник для среднего профессионального образования / под редакцией Ю. В. Кузнецова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 595 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18120-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562748>.
3. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией А. П. Альбова, С. В. Николукина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 425 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16691-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561242>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1. Организовывать работу коллектива исполнителей по соблюдению технологических регламентов процесса производства.	Планирует и организывает работу подчиненных сотрудников на участке по соблюдению технологических регламентов процесса производства.	Экспертное наблюдение в ходе производственной практики Оценка выполнения отчетов по производственной практике
ПК 1.2. Обеспечивать выполнение производственных заданий и требований нормативной документации к качеству работ и продукции.	Обеспечивает выполнение производственных заданий и требований нормативной документации к качеству работ и продукции	Экспертное наблюдение в ходе производственной практики Оценка выполнения отчетов по производственной практике Защита отчета по итогам практики
ПК 1.3. Контролировать ведение и хранение работниками учетной и технической документации.	Контролирует ведение и хранение работниками учетной и технической документации.	Оценка выполнения практической работы Тестирование Оценка выполнения курсового проекта
ПК 1.4. Выполнять основные расчеты экономических показателей работы производственного участка.	Выполняет основные расчеты экономических показателей работы производственного участка.	Оценка выполнения практической работы Оценка выполнения курсового проекта Тестирование
ПК 1.5. Обеспечивать и контролировать соблюдение работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.	Обеспечивает и контролирует соблюдение работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.	Экспертное наблюдение в ходе производственной практики Оценка выполнения практической работы Оценка выполнения курсового проекта
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Грамотно применяет профессиональную терминологию	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	Эффективно ведет поиск информации для решения профессиональных задач	

информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.		Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля, анализ содержания и качества выполнения курсового проекта
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Эффективно работает с нормативной и технологической документацией	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Взаимодействует с коллегами, руководством в ходе профессиональной деятельности	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Описывает значимость своей специальности	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Эффективно определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 02. Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	26
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	30
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	44
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	48

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ 02. Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности ВД 02. «Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением.
ПК 2.1.	Выполнять расчеты параметров технологических процессов обработки металлов давлением, работы оборудования, характеристик исходных заготовок и металлопродукции.
ПК 2.2.	Осуществлять мероприятия по подготовке заготовок к процессу обработки металлов давлением.
ПК 2.3.	Вести технологический процесс обработки металлов давлением в соответствии с требованиями нормативной, технологической документации.
ПК 2.4.	Контролировать и корректировать текущие отклонения от заданных величин параметров и показателей технологических процессов обработки металлов

	давлением.
ПК 2.5.	Осуществлять эксплуатацию и обслуживание основного и вспомогательного технологического оборудования процессов обработки металлов давлением.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь навыки	– выполнения расчетов параметров технологических процессов обработки металлов давлением, работы оборудования, характеристик исходных заготовок и металлопродукции; – осуществления мероприятий по подготовке заготовок к процессу обработки металлов давлением; – ведения технологического процесса обработки металлов давлением в соответствии с требованиями нормативной, технологической документации; – контроля и корректировки текущего отклонения от заданных величин параметров и показателей технологических процессов обработки металлов давлением; – осуществления эксплуатации и обслуживание основного и вспомогательного технологического оборудования процессов обработки металлов давлением
Уметь	– рассчитывать по принятой методологии основные параметры технологических процессов обработки металлов давлением, показатели работы оборудования; – использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности, применять компьютерные технологии; – рассчитывать абсолютные, относительные и полные показатели и коэффициенты деформации; – выбирать вид термической обработки для обеспечения требуемых характеристик металлургической продукции; – работать с технологической, конструкторской, организационно-распорядительной документацией, справочниками и другими информационными источниками; использовать программное обеспечение в управлении технологическим процессом; – контролировать качество исходных заготовок; осуществлять контроль за выполнением технологического процесса обработки металлов давлением; выявлять причины образования дефектов и разрабатывать мероприятия по их устранению и исправлению в отливках; находить причины нарушений технологии и пути их устранения; – применять типовые методики определения параметров обработки металлов давлением; – выбирать справочные данные, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами
Знать	– физические и технологические свойства металлов и сплавов, закономерности процессов формирования структуры и свойств заготовок; – методы расчета оптимальных параметров технологических процессов обработки металлов давлением; – этапы и условия протекания технологических процессов обработки металлов давлением; – исходный материал и подготовка его к процессу; – фазовые превращения в металлах при термообработке; – классификацию видов термической обработки, условия их проведения и влияния на свойства металлов; – особенности технологического производства продукции различного сортамента;

	методы обеспечения процессов обработки металлов давлением; – основные свойства перерабатываемых материалов; – основные методы анализа качества металлопродукции типы и назначение контрольно-измерительных приборов, – используемых для контроля и управления процессами обработки металлов давлением; – устройство технологического оборудования и применяемых приспособлений; – причины основных неполадок в работе технологического оборудования, меры их предупреждения и устранения; – причины возможных аварий, планы их ликвидации; – операции по поддержанию заданного температурного и гидравлического режима работы оборудования; – требования стандартов и технических условий
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 1318 час.,

в том числе в форме практической подготовки – 1204 час.

Из них на освоение:

МДК.02.01 – 366 час.

МДК.02.02 – 248 час.

МДК.02.03 – 224 час.

в том числе самостоятельная работа:

МДК.02.01 – 10 час.

МДК.02.02 – 6 час.

МДК.02.03 – 8 час.

практики, в том числе

учебная – 144 час.

производственная – 324 час.

Промежуточная аттестация по ПМ.02 – 90 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01-09	Раздел 1. Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением.	366	326	366	120	30	10	30		
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01-09	Раздел 2. Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой.	248	206	248	80		6	36		
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01-09	Раздел 3. Контроль за соблюдением технологии производства и качеством выпускаемой продукции.	224	204	224	60		8	12		
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01-09	Учебная практика, часов	144	144						144	
	Производственная практика, часов	324	324							324
	Экзамен по профессиональному модулю	12						12		
	Всего:	1318	1204	838	260	30	24	90	144	324

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч
1	2	3
Раздел 1. Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением..		366/326
МДК.02.01 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением..		366/326
Тема 1.1. Теоретические основы процессов обработки металлов давлением.	Содержание	32
	1. Физическая сущность процессов обработки металлов давлением (ОМД). Механизмы пластической деформации металлов. Пластичность металлов. Факторы, влияющие на пластичность металлов.	10
	2. Силы и напряжения, действующие в процессах ОМД. Связь между напряжениями и деформациями. Условие пластичности. Основные законы пластической деформации металла. Коэффициенты, характеризующие изменения размеров деформируемой заготовки (высоты-толщины, ширины и длины). Роль внешнего трения. Способы снижения и повышения коэффициента трения.	10
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	1. Практическое занятие №1 Расчет абсолютных и относительных величин и коэффициентов деформации	6
	2. Практическое занятие №2 Расчет коэффициентов трения при горячей и холодной ОМД.	6
Тема 1.2. Общие вопросы технологии прокатки.	Содержание	64
	1. Задачи технологии прокатного производства. Место прокатного передела в металлургическом производстве. Обобщенная технологическая схема производства катаных изделий и назначение отдельных технологических операций. Нагрев слитков и заготовок перед прокаткой. Назначение нагрева. Периоды нагрева, температура и продолжительность нагрева. Деление сталей разных марок на группы нагрева. Охлаждение металла после прокатки. Способы и режимы охлаждения проката после прокатки. Дефекты металла, связанные с нагревом и охлаждением.	10
	2. Цели и задачи калибровки прокатных валков. Требования, предъявляемые к калибровке. Элементы калибра: зазор между валками, выпуск калибра, раздел калибра, нейтральная	10

	линия калибра, закругления в калибрах. Классификация калибров по назначению, форме и местоположению в калибровке. Элементы калибровки валков: размер стана, диаметры валков, коэффициент переточки валков, верхнее и нижнее давление, средняя линия валков и линия прокатки, правило расположения калибров на валках, определение катающего диаметра валков.	
	3. Понятие очага деформации при прокатке. Характеристики очага деформации. Условия свободного и принудительного захвата металла валками. Соотношения между углом захвата и углом трения. Условие захвата при установившемся процессе прокатки. Сравнение условий захвата в начальный момент прокатки и при установившемся процессе. Способы повышения захватывающей способности валков. Соотношение скоростей металла и валков в очаге деформации. Зоны очага деформации. Сущность явлений опережения и отставания при прокатке, причины возникновения. Влияние опережения на непрерывность прокатки. Явление уширения при прокатке. Виды уширения при прокатке. Факторы, влияющие на уширение. Понятие усилия прокатки.	10
	4. Сортамент полупродукта: блюмов, слэбов, заготовок и технические требования к ним, определяемые стандартами. Способы получения полупродукта: прокаткой, ковкой, на машинах непрерывного литья заготовки. Сравнение качественных показателей катаных, кованых и литых блюмов, слэбов и заготовок.	10
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24
	1. Практическое занятие №3 Микроисследование структуры образцов сталей до и после термической обработки.	6
	2. Практическое занятие №4 Определение нейтральной линии калибра, средней линии валков, катающего диаметра и других элементов для калибров различной формы.	6
	3. Практическое занятие №5 Расчет геометрических параметров очага деформации.	6
	4. Практическое занятие №6 Определение возможности захвата металла валками при изменяющихся условиях прокатки.	6
Тема 1.3. Технологические процессы листовой прокатки.	Содержание	26
	1. Сортамент горячекатаного листового металла, технические требования, определяемые стандартами. Исходные заготовки, подготовка к прокатке. Технологические схемы прокатки толстого листа. Типы станов. Состав и расположение оборудования. Особенности технологии производства толстолистного проката из углеродистых и низколегированных сталей, коррозионно-стойких сталей и биметаллов, легированных сталей. Использование технологий высокотемпературной, низкотемпературной и предварительной термомеханической обработки, контролируемой прокатки и	10

	ускоренного охлаждения. Схемы прокатки полосовой стали. Типы широкополосных станов. Состав и расположение оборудования. Особенности прокатки. Термическая обработка толстого листа и полосовой стали. Отделочные операции при производстве горячекатаного листового проката. Технико-экономические показатели производства горячекатаного листового проката.	
	2. Сортамент холоднокатаного листового металла, технические требования, определяемые стандартами. Технологические схемы производства холоднокатаных листов и полос. Исходные заготовки, подготовка к прокатке. Состав и расположение оборудования. Особенности технологии прокатки, термической обработки и дрессировки листа из углеродистых сталей, коррозионно-стойких сталей и электротехнической стали. Отделочные операции при производстве холоднокатаного листового проката. Технико-экономические показатели производства холоднокатаного листового проката.	10
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	1. Практическое занятие №7 Расчет деформационных режимов горячей листовой прокатки.	6
	Содержание	40
Тема 1.4. Технологические процессы сортовой прокатки.	1. Сортамент крупносортового проката, технические требования, определяемые стандартами. Исходные заготовки, подготовка к прокатке. Состав и расположение оборудования. Технологический процесс производства профилей на крупносортовых станах.	10
	2. Сортамент прокатной продукции средне- и мелкосортных станов и исходные заготовки, технические требования к ним, определяемые стандартами. Схемы расположения и техническая характеристика оборудования. Технологический процесс производства на среднесортных станах. Технологический процесс производства на мелкосортно-проволочных станах.	10
	3. Термическая обработка сортового проката. Отделочные операции при производстве сортового проката. Технико-экономические показатели производства сортового проката.	8
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	1. Практическое занятие №8 Выбор систем калибров и составление схемы калибровки при прокатке простых сортовых профилей.	6
	2. Практическое занятие №9 Калибровка и прокатка простого сортового профиля.	6
	Содержание	26
Тема 1.5. Организация	Содержание	26

пусконаладочных и испытательных работ на робототехнологических комплексах.	1.Сортамент горячекатаных труб, технические требования, определяемые стандартами. Исходные заготовки, подготовка к прокатке. Типы трубопрокатных станов горячей прокатки. Состав и расположение оборудования трубных станов разных типов. Основные технологические операции. Технологический процесс прокатки на автоматических, непрерывных станах. Термическая обработка труб. Отделочные операции при производстве горячекатаных труб. Техничко-экономические показатели производства горячекатаных труб.	10
	2. Сортамент холоднокатаных труб, технические требования, определяемые стандартами. Исходные заготовки, подготовка к прокатке. Типы трубопрокатных станов холодной прокатки. Состав и расположение оборудования трубных станов разных типов. Основные технологические операции. Технологический процесс прокатки на станах ХПТ и ХПТР. Отделка холоднокатаных труб. Техничко-экономические показатели производства холоднокатаных труб.	10
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	1. Практическое занятие №10 Расчет режима обжатий калибровочного стана.	6
Тема 1.6. Технологические процессы прессования.	Содержание	34
	1. Сортамент изделий, изготавливаемых прессованием, и исходные заготовки, технические требования к ним, определяемые стандартами. Исходные заготовки, подготовка к прессованию. Оборудование для прессования. Технологический процесс прессования труб и полых профилей. Показатели деформации при прессовании. Усилие прессования. Деформируемость металла при прессовании без разрушения.	8
	2. Термическая обработка. Техничко-экономические показатели производств изделий, получаемых прессованием.	8
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18
	1. Практическое занятие №11 Расчет деформационных режимов и размеров заготовок при прессовании профилей из алюминиевых сплавов.	6
	2. Практическое занятие №12 Расчет деформационных режимов волочения проволоки.	6
	3. Практическое занятие №13 Расчет коэффициента использования металла при разделительных операциях листовой штамповки.	6
Тема 1.7. Технологические процессы волочения.	Содержание	22
	1. Сортамент изделий, изготавливаемых волочением, технические требования, определяемые стандартами. Исходные заготовки, подготовка к волочению. Оборудование для волочения. Технологический процесс волочения прутков, профилей, труб. Показатели деформации при волочении. Силовые условия процесса волочения.	8

	2. Термическая обработка. Техничко-экономические показатели производства изделий, получаемых волочением.	8
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	1. Практическое занятие №14 Расчет деформационных режимов волочения проволоки.	6
Тема 1.8. Технологические процессыковки и штамповки.	Содержание	52
	1. Сортамент поковок, технические требования, определяемые стандартами. Исходные заготовки, подготовка к ковке. Оборудование дляковки. Технологический процессковки, профилей, труб. Показатели деформации при ковке. Силовые условия процессаковки. Термическая обработка. Техничко-экономические показатели производства изделий, получаемых ковкой.	8
	2. Сортамент изделий, изготавливаемых штамповкой, технические требования, определяемые стандартами. Оборудование для штамповки. Технологический процессобъемной и листовой штамповки. Показатели деформации при штамповке. Силовые условия процесса штамповки. Термическая обработка. Техничко-экономические показатели производства изделий, получаемых штамповкой.	8
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	36
	1. Практическое занятие №15 Определение деформационных режимов вытяжки и размеров листоштампованных деталей осесимметричной формы.	6
	2. Практическое занятие №16 Расчет параметров формоизменения при протяжке бруса.	6
	3. Практическое занятие №17 Расчет формоизменения металла и размеров заготовок при горячей объемной штамповке в открытых и закрытых штампах.	8
	4. Практическое занятие №18 Расчет реализуемости процесса совмещенной прокатки-прессования.	8
	5. Практическое занятие №19 Расчет реализуемости процесса совмещенной прокатки-волочения.	8
Курсовой проект Примерная тематика курсовых проектов (работ) 1. Разработка режимов прокатки горячекатаного листа (тип стана, марка стали, размеры листа указываются преподавателем). 2. Разработка режимов прокатки холоднокатаного листа (тип стана, марка стали, размеры листа указываются преподавателем). 3. Разработка технологии производства холоднодеформированной трубы (тип стана, марка стали, размеры трубы указываются преподавателем). 4. Разработка режимов прокатки горячедеформированной трубы (тип стана, марка стали, размеры трубы		30

указываются преподавателем). 5. Исследование влияния различных технологических параметров на энергосиловые параметры прокатки и свойства готового проката. 6. Освоение технологии производства проката (марка стали, размеры проката указываются преподавателем). 7. Разработка технологического процесса прессования (деталь, материал указываются преподавателем.)		
Самостоятельная работа по МДК.02.01 Виды работ: Подготовка рефератов, докладов, сообщений по темам: 1. Пластичность и деформируемость металлов, влияние различных химических элементов на пластичность стали. 2. Физические и технологические свойства металлов и сплавов, закономерности процессов формирования структуры и свойств заготовок. 3. Режимы нагрева исходных материалов для прокатки. Явления, связанные с нагревом металла до высоких температур. Технические мероприятия, уменьшающие угар и обезуглероживание металла. 4. Деформационные, скоростные, температурные, энергосиловые параметры процесса и факторы, определяющие их выбор. 5. Перспективные технологии обработки металлов давлением. Выполнение расчетно-графической работы: Расчет режимов обжати по различным системам калибровок. Вычерчивание рассчитанных параметров систем калибровок		10
Консультации и Промежуточная аттестация по МДК.02.01		30
Раздел 2. Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой.		248/206
МДК.02.02 Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой.		248/206
Тема 2.1. Прокатное оборудование.	Содержание	94
	1. Определение прокатного стана. Понятие об основном и вспомогательном оборудовании. Классификация станов по назначению, количеству и расположению валков в рабочей клети, по расположению клетей на стане. Общее устройство рабочей клети.	6
	2. Типы прокатных валков, выбор размеров. Требования нормативно-технической документации на валки, материал для их изготовления, твердость бочки. Основные эксплуатационные характеристики валков, их влияние на технико-экономические показатели прокатного производства. Пути повышения стойкости валков, правила их учета, паспортизации, хранения и транспортировки. Методика расчета на прочность и жесткость прокатных валков.	6
	3. Подшипниковые узлы валков. Основные типы подшипников прокатных валков, их назначение, область их применения. Смазка и уплотнение подшипниковых опор	6

прокатных валков. Сравнительная характеристика подшипников различных типов. Влияние типа, конструкции и степени износа подшипниковых опор на качество готового проката.	
4. Устройства для уравнивания положения валков. Типы нажимных механизмов для вертикальной установки валков. Типы механизмов для осевой установки валков.	6
5. Станины рабочих клеток: назначение, типы, конструкции, материал, применяемый для изготовления. Требования, предъявляемые к станинам. Плитовины, материал для их изготовления. Способы установки и крепления станины к плитовинам.	6
6. Привод валков рабочей клетки. Назначение и элементы приводов прокатных валков. Шпиндели, их характеристики, типы и конструкции. Уравнивание шпинделей. Шестеренные клетки, их назначение, основные элементы, материалы для изготовления. Основные типы и конструкции шестеренных клеток. Смазка зацепления и подшипников. Редукторы, их назначение и типы. Муфты главной линии рабочей клетки; их назначение, типы, конструкции. Преимущество и недостатки муфт различных типов.	6
7. Особенности конструкции рабочих клеток и главных линий трубопрокатных станов. Инструмент трубопрокатных станов: цельные и составные валки, оправки, линейки, валковая арматура рабочих клеток.	6
8. Основные способы перевалки валков (клетей). Назначение и конструкции механизмов и устройств для смены валков. Основные операции, выполняемые при перевалке валков. Системы комплексной перевалки клеток на непрерывных станах.	6
9. Электропривод рабочих валков. Классификация электроприводов. Аппаратура управления и защиты электропривода. Электропривод реверсивных прокатных станов. Электропривод нереверсивных прокатных станов.	6
В том числе практических и лабораторных занятий	40
1. Практическое занятие №1 Изучение конструкций прокатных клеток.	4
2. Практическое занятие №2 Расчет прокатного валка на прочность.	4
3. Практическое занятие №3 Расчет прокатного валка на усталостную долговечность.	4
4. Практическое занятие №4 Расчет клетки на опрокидывание.	4
5. Практическое занятие №5 Расчет нажимных устройств на прочность.	4
6. Практическое занятие №6 Расчет энергосиловых параметров прокатки.	4
7. Практическое занятие №7 Расчет и построение графиков переходного процесса при пуске электродвигателя.	4
8. Практическое занятие №8 Построение нагрузочных диаграмм электродвигателя.	4
9. Практическое занятие №9 Проверка электродвигателя по нагреву.	4

	10. Практическое занятие №10 Проверка электродвигателя по нагрузочной способности.	4
Тема 2.2. Прессовое оборудование.	Содержание	32
	1. Горизонтальные гидравлические прессы для прессования профилей и труб. Основные узлы и технические характеристики.	6
	2. Вспомогательные устройства и механизмы, обслуживающие гидравлические прессы.	6
	3. Прессовый инструмент.	6
	4. Электропривод прессов.	6
	В том числе практических и лабораторных занятий	8
	1. Практическое занятие №11 Кинематический расчет горизонтального гидравлического прессы.	4
	2. Практическое занятие №12 Инструментальная наладка и условия работы прессового инструмента.	4
Тема 2.3. Волочильное оборудование.	Содержание	20
	1. Волочильные станы с прямолинейным движением материала. Барабанные станы однократного волочения. Многократные станы со скольжением и без скольжения. Многократные станы, работающие с противонапряжением. Беспетлевые станы. Трубоволочильные станы. Волочильный инструмент.	6
	2. Электропривод волочильных станов.	6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Практическое занятие №13 Кинематический расчет привода волочильного стана.	4
	2. Практическое занятие №14 Расчет элементов привода волочильного стана на прочность.	4
Тема 2.4. Оборудование поточных линий цехов обработки металлов давлением.	Содержание	38
	1. Оборудование для перемещения и кантовки проката: разновидности, область применения, конструкции.	6
	2. Оборудование для резки: разновидности, область применения, конструкции.	4
	3. Правильные машины: разновидности, область применения, конструкции.	4
	4. Машины клеймения и маркировки проката: разновидности, область применения, конструкции.	4
	5. Машины для укладки и обвязки проката: разновидности, область применения, конструкции.	4
	6. Машины для разматывания-наматывания рулонов и бунтов: разновидности, область	4

	применения, конструкции.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	1. Практическое занятие №15 Расчет мощности привода рольганга.	4
	2. Практическое занятие №16 Расчет усилия резания.	4
	3. Практическое занятие №17 Расчет усилия правки.	4
Тема 2.5. Эксплуатация оборудования цехов обработки металлов давлением.	Содержание	22
	1. Производственная эксплуатация оборудования. Прием, монтаж и ввод в эксплуатацию оборудования. Организация эксплуатации оборудования. Сроки службы оборудования. Хранение оборудования. Руководство по эксплуатации оборудования. Техническая эксплуатация оборудования. Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования. Требования к технологическому оборудованию по условиям безопасности.	6
	2. Физическое старение механического оборудования. Причины физического старения оборудования: конструкционные, технологические, эксплуатационные.	4
	В том числе практических и лабораторных занятий	12
	1. Практическое занятие №18 Составление графиков ТО и Р оборудования.	4
	2. Практическое занятие №19 Эксплуатация оборудования в плановом режиме.	4
	3. Практическое занятие №20 Порядок действия при возникновении аварийной ситуации.	4
Самостоятельная работа по МДК.02.02 Виды работ: 1. Подготовка рефератов, докладов, сообщений по темам: Нагревательные печи цехов ОМД. Износ прокатных валков в процессе прокатки. Факторы, влияющие на износ калибров. Способы уменьшения износа калибров. Ремонт прокатных валков: переточка, наплавка, термообработка, упрочнение поверхности. 2. Составление каталога: Технические характеристики технологического оборудования цехов обработки металлов давлением. 3. Чтение чертежей технологического и вспомогательного оборудования. 4. Чтение кинематических схем технологического оборудования. 5. Решение задач: Расчет мощности и выбор электродвигателя.		6
Консультации и Промежуточная аттестация по МДК.02.02		36
Раздел 3. Контроль за соблюдением технологии производства и качеством выпускаемой продукции.		224/204
МДК.02.03. Контроль за соблюдением технологии производства и качеством выпускаемой продукции.		224/204
Тема 3.1. Организация	Содержание	28

контроля за соблюдением технологии и контроля качества металла технологическим персоналом.	1. Задачи контроля качества. Организация работ по качеству. Объекты контроля. Виды и методы контроля. Мотивация персонала к производству качественной продукции.	8
	2. Нормативно-технические и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции.	8
	3. Документы по стандартизации, нормативно-технические и методические документы, регламентирующие вопросы контроля.	8
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	1. Практическое занятие №1 Создание архива нормативно-технической документации, регламентирующей вопросы качества и вопросы контроля конкретных видов продукции цехов обработки металлов давлением средствами текстового процессора MS Excel.	4
Тема 3.2. Системы и средства автоматизации и управления технологическими процессами.	Содержание	82
	1. Общая характеристика систем управления. Автоматизация систем управления.	8
	2. Понятие автоматизированного рабочего места (АРМ). Структура АРМ. Функции АРМ.	8
	3. Функциональная схема систем автоматического управления. Классификация систем автоматического управления. Основные принципы управления.	8
	4. Контрольно-измерительные приборы и преобразователи.	10
	5. Комплекс технических средств многоуровневой системы управления. Контроллеры и программно-технические комплексы.	10
	6. Исполнительные устройства автоматических систем регулирования. Основные требования к автоматическим системам регулирования (АСР). Автоматические регуляторы. Основы регулирования технологических процессов. Программное обеспечение. Информационное обеспечение систем контроля технологических процессов.	10
	7. Прокатные станы как объект автоматизированного управления. Функциональные задачи АСУ ТП прокатного стана. Системы автоматического регулирования. Локальные вычислительные сети.	8
	В том числе практических и лабораторных занятий	20
	1. Практическое занятие №2 Определение параметров технологических процессов, подлежащих контролю.	4
	2. Практическое занятие №3 Изучение работы системы дистанционной передачи данных.	4
	3. Практическое занятие №4 Ознакомление с автоматизированными системами управления процессами обработки металлов давлением. Выполнение работ на	4

	тренажере.	
	4. Практическое занятие №5 Считывание показаний контрольно-измерительных приборов.	4
	5. Практическое занятие №6 Работа с электронным архивом технической документации.	4
Тема 3.3. Метрология, стандартизация и контроль качества выпускаемой продукции.	Содержание	94
	1. Требования к измерительному оборудованию. Техническое состояние средств измерений. Метрологический надзор за состоянием средств измерений. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Требования к проведению поверки, калибровки, градуировки средств измерения. Виды поверки. Периодичность поверки (калибровки) средств измерений. Требования к оформлению документации по результатам оценки технического состояния средств измерений и по прослеживаемости сроков и схем проведения поверки. Требования к содержанию графика поверки, протокола поверки, свидетельства о поверке, извещения о непригодности к применению.	10
	2. Стандарты, технические условия на исходные заготовки. Требования к качеству заготовок. Правила и методы приемки заготовок. Порядок предъявления рекламаций по качеству заготовок.	8
	3. Стандарты, технические условия на готовую продукцию. Требования к качеству продукции. Правила приемки продукции.	8
	4. Показатели качества продукции.	8
	5. Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и принципы применения средств измерений и средств контроля. Правила выбора средств измерений и средств контроля для измерения и контроля характеристик продукции.	8
	6. Методики контроля заготовок и продукции. Методики проведения испытаний продукции.	8
	7. Методики испытания средств измерений и средств контроля. Порядок опробования средств измерения и средств контроля.	8
	В том числе практических и лабораторных занятий	36
	1. Практическое занятие №7 Выбор и подготовка к работе средств измерений и средств контроля для проведения контроля и испытаний продукции.	4
	2. Практическое занятие №8 Поверка средств измерений. Оценка погрешности показаний.	4
	3. Практическое занятие №9 Проведение измерений геометрических размеров образца продукции микрометрическими инструментами.	4

	4. Практическое занятие №10 Определение дефектов продукции.	4
	5. Практическое занятие №11 Анализ причин возникновения дефектов на отдельных стадиях технологического процесса и продукции.	4
	6. Практическое занятие №12 Организация учета годной продукции.	4
	7. Практическое занятие №13 Организация учета брака.	6
	8. Практическое занятие №14 Испытание образцов продукции.	6
Самостоятельная работа по МДК.02.03 Виды работ: 1. Выполнение работ на тренажере. Отработка сценариев. 2. Выбор контрольно-измерительных инструментов, выполнение измерений геометрических параметров.		8
Консультации и Промежуточная аттестация по МДК.02.03		12
Учебная практика Виды работ Учебная практика раздела №1 Виды работ 1. Изучение сортамента, требований нормативной документации на выпускаемую продукцию. 2. Выбор технологического процесса изготовления изделий с учётом исходных материалов и сортамента. 3. Изучение производственно-технологической документации. 4. Применение типовых методик определения параметров обработки металлов давлением. 5. Выбор справочные данных, характеризующих взаимосвязь структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами. 6. Выполнение расчетов технологических процессов обработки металлов давлением. 7. Выполнение расчетов эффективности работы участка, цеха. Учебная практика раздела №2 Виды работ 1. Ознакомление с технологическим оборудованием цехов ОМД, техническими характеристиками, режимами работы. 2. Выбор оборудования для ведения технологического процесса. 3. Изучение инструкций по эксплуатации технологического оборудования цехов ОМД. 4. Разработка мероприятий по обеспечению безаварийной эксплуатации основного и вспомогательного оборудования. 5. Выявление неисправностей в работе оборудования, установление причин выхода из строя. 6. Расчет показателей работы оборудования. Учебная практика раздела №3 Виды работ		144

1. Ознакомление с АРМ, интерфейсом, возможностями. 2. Ведение технологического процесса обработки металлов давлением с использованием автоматизированной системы управления, компьютерных и телекоммуникационных средств. 3. Определение несоответствий, причин их вызывающих и путей устранения. 4. Контроль и управление качеством выпускаемой продукции. 5. Оформление технической, технологической и нормативной документации.	
Производственная практика Виды работ 1. Участие в приеме-сдаче смены, осмотр оборудования. 2. Подбор технологического инструмента. 3. Подготовка и проведение переделки прокатного (прессового) оборудования. 4. Настройка стана (пресса) на заданный типоразмер. 5. Настройка технологических параметров оборудования и режимов процесса. 6. Управление процессом с пульта. 7. Определение качества продукции визуальным и инструментальным контролем. 8. Отработка действий при нештатных ситуациях. 9. Замена рабочего инструмента в технологическом процессе. 10. Проверка оборудования и инструмента на технологическую точность. 11. Контроль работы систем гидравлики, смазки и охлаждения. Нанесение смазки на инструмент. 12. Управление вспомогательными механизмами. 13. Наблюдение за температурой прокатываемого металла, числом оборотов валков, нагрузкой на двигатель. 14. Наладка основного оборудования и вспомогательных механизмов в соответствии с заданными размерами продукции и марками стали. 15. Выполнение текущего ремонта обслуживаемого оборудования. 16. Ведение агрегатного журнала и учетной документации.	324
Консультации и Экзамен (по профессиональному модулю Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением)	12
Всего	1318/1204

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатики и информационных технологий»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол – 25 шт.	Компьютерный 1 мест, прямоугол. ТР.+ подставка ТР1 серый
2	Стул ученический – 25 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 25 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер – 25 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	Мультимедийный комплект – 1 шт.	Проектор, экран для проектора настенно-потолочный с электроприводом, кабель HDMI (19M) – HDMI (19M) v2.0 4K, экранированный, ферритовый фильтр, 10 м, черный; кронштейн потолочный
4	Доска – 1 шт.	магнитно-маркерная 120*240 см, алюминиевая рамка, BRAUBERG Extra
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Учебная лаборатория инновационных технологий обработки металлов давлением «Исследование биметаллов и обработка металлов давлением на специальных станках», Нежилое здание (Учебно-лабораторный корпус №1) ЮУрГУ, ауд. 110-111

Оборудование и технические средства обучения:

1. Непрерывный двух-клетевой стан ДУО-200, комплекс оборудования - 1 шт.
2. Волоочильный стан для опытного производства и исследования специальных металлов и сплавов - 1 шт.
3. Универсальный стан для плакирования и холодной прокатки лент - 1 шт.
4. Пресс - 1 шт.
5. Исследовательский лабораторный стенд "Обработка металлов давлением" - 1 шт.

6. Стан поперечно-винтовой прокатки - 1 шт.
7. Клето многовалковая - 1 шт.
8. Станок оптико-шлифовальный - 2 шт.
9. Модель прокатного стана - 1 шт.
10. Нагревательная печь - 1 шт.

Имущество:

1. Стол - 7 шт.
2. Стул - 14 шт.
3. Шкаф металлический - 5 шт.

Учебная лаборатория инновационных технологий обработки металлов давлением «Пластометрия и непрерывная прокатка», Нежилое здание (Учебно-лабораторный корпус №1) ЮУрГУ, ауд. 107

Оборудование и технические средства обучения:

1. Автоматизированный цифровой комплекс проведения испытания материалов ЧПИ-2 - 1 шт.
2. Комплекс оборудования для пластической деформации металлов и сплавов ДУО-180 - 1 шт.
3. Конвертор - 1 шт.
4. Дробилка щековая - 1 шт.
5. Программно-аппаратный комплекс ОМД ПАК 1-9 - 1 шт.
6. Механизм наклона печи - 1 шт.
7. Распределитель шихты - 1 шт.

Имущество:

1. Стол письменный - 5 шт.
2. Стул - 10 шт.
3. Шкаф металлический - 1 шт.

Лаборатория Электротехнических материалов, Главный учебный корпус ЮУрГУ, ауд. 449

Оборудование и технические средства обучения:

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 1 шт.
2. Проектор – 1 шт.
3. Экран – 1 шт.
4. Колонки компьютерные – 2 шт.
5. Стенд лабораторный по электротехническому материаловедению – 6 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (трехместный) – 12 шт.
2. Стол преподавателя – 1 шт.
3. Табурет – 25 шт.
4. Доска классная – 1 шт.

Мастерская «Материаловедение», Главный учебный корпус ЮУрГУ, ауд. 230

Оборудование и технические средства обучения:

1. Прибор для измерения твердости (по методу Роквелла) - 3 шт.
2. Прибор для измерения твердости (по методу Бриннеля) - 3 шт.
3. Станок полировально-шлифовальный - 3 шт.
4. Станок полировальный - 1 шт.
5. Станок полировальный "Монтусепел" - 1 шт.
6. Станок полировально-шлифовальный ПШСМ-2 - 1 шт.
7. Электрическая камерная печь ПКЛ-1,2-12 - 8 шт.

8. Твердомер ТШ-2 - 1 шт.
 9. Твердомер ТК-2 - 1 шт.
 10. Печь СНОЛ-1,6 - 4 шт.
 11. Микроскоп - 6 шт.
 12. Модуль автомобильной презентации КСМ-1 - 1 шт.
 13. Заточная машина - 1 шт.
 14. Исследовательский лабораторный комплекс материаловедения мм-м - 1 шт.
 15. Отрезной станок Q2A - 1 шт.
 16. Шлифовальный станок МР-2 - 1 шт.
 17. Стан прокатный лабораторный - 1 шт.
 18. Пресс - 1 шт.
 19. Твердомер по Роквеллу - 1 шт.
 20. Цифровая камера ТС-5 - 1 шт.
 21. Установка торцевой закалки - 1 шт.
 22. Проектор - 1 шт.
 23. Экран - 1 шт.
 24. Ноутбук - 1 шт.
- Имущество:
1. Стол - 48 шт.
 2. Стол лабораторный - 5 шт.
 3. Верстак - 3 шт.
 4. Стул - 94 шт.
 5. Шкаф металлический - 1 шт.

«Учебная мультимедийная лаборатория технических измерений, взаимозаменяемости и стандартизации», Главный корпус ЮУрГУ, ауд. 212

Оборудование и технические средства обучения:

1. Информационно-методический комплекс на базе интерактивной доски «Метрология и технические измерения в машиностроении» - 1 шт.
2. Микроскоп – 5 шт.
3. Силоизмеритель – 1 шт.
4. Профилометр – 1 шт.
5. Межцентрометр - 2 шт.
6. Мультиметр - 1 шт.
7. Эвольвентомер - 2 шт.

Имущество:

1. Стол ученический – 17 шт.
2. Стул ученический – 36 шт.
3. Тумбочка-стол для лабораторных работ - 7 шт.
4. Шкаф - 2 шт.
5. Доска - 1 шт.

«Учебная мультимедийная лаборатория технических измерений, взаимозаменяемости и стандартизации», Главный учебный корпус ЮУрГУ, ауд. 216

Оборудование и технические средства обучения:

1. Твердомер - 1 шт.
2. Микроскоп – 2 шт.
3. Межцентрометр - 1 шт.
4. Межосимер - 1 шт.
5. Профилометр – 1 шт.
6. Прибор для проверки зубчатых колес - 1 шт.
7. Прибор синусный для проверки конусности - 1 шт.
8. Нормамер - 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический – 17 шт.
2. Стул ученический – 32 шт.
3. Тумбочка-стол для лабораторных работ - 5 шт.
4. Шкаф - 5 шт.
5. Доска - 1 шт.

Учебная лаборатория «Технические средства автоматизации и управления», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №3 блок Б, В, ауд. 709

Оборудование и технические средства обучения:

1. Лабораторный комплекс «Промышленная автоматизация и электропривод» - 1 шт.
2. Лабораторный комплекс «Промышленная автоматизация» - 1 шт.
3. Лабораторный комплекс «Промышленные датчики температуры» - 1 шт.
4. Лабораторный комплекс «Средства автоматизации и управления лифта» - 1 шт.
5. Лабораторный комплекс «Средства автоматизации и управления робота-манипулятора» - 1 шт.
6. Лабораторный комплекс «Основы промышленной сети Profibus» - 1 шт.
7. Лабораторный комплекс «Промышленная автоматика на базе программируемого логического контроллера (тип 1)» - 1 шт.
8. Лабораторный комплекс «Промышленная автоматика на базе программируемого логического контроллера (тип 2)» - 1 шт.
9. Лабораторный комплекс «Промышленные интерфейсы и протоколы: ModBus, RS-422/485, HART, CAN» - 1 шт.
10. Лабораторный комплекс «Промышленные датчики» - 1 шт.
11. Научно-исследовательский комплекс «Исследование систем автоматического управления технологическими параметрами насосного оборудования» - 1 шт.
12. Научно-исследовательский комплекс «Мехатронные системы в машиностроении» - 1 шт.
13. Автоматизированный лабораторный стенд «Программируемый логический контроллер - Siemens+» - 1 шт.
14. Автоматизированный «Программируемый логический контроллер – Omron» - 1 шт.
15. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета – 3 шт.
16. Учебно-исследовательский комплекс «Физические объекты систем автоматизации» - 1 шт.
17. Научно-исследовательский комплекс «Основы построения систем управления лазерного станка с ЧПУ» - 1 шт.
18. Исследовательский программно-аппаратный комплекс «Синтез систем автоматизации техпроцессов и технологических систем на базе виртуальных моделей» - 1 шт.

Имущество:

1. Стол компьютерный – 3 шт.
2. Стол для лабораторных работ – 6 шт.
3. Стул – 22 шт.
4. Доска классная – 1 шт.

Учебная лаборатория «Автоматизация типовых технологических процессов в металлургии и нефтегазовой отрасли», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №3 блок Б, В, ауд. 815

Оборудование и технические средства обучения:

1. Модульный интеграционно-исследовательский комплекс «Интеллектуальный электропривод с промышленным интернетом вещей и дополненной реальностью» – 1 шт.
2. Комплекс лабораторный «Средства автоматизации и управления» – 2 шт.

3. Комплект учебно-исследовательского оборудования «Энергосбережение в системах автоматизации с распределенной периферией управления сетей (AS-интерфейс)» – 1 шт.

4. Проектор – 1 шт.

5. Доска интерактивная – 1 шт.

6. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета – 1 шт.

Имущество:

1. Стол четырехместный – 3 шт.

2. Стол двухместный – 9 шт.

3. Стол для приборов – 7 шт.

4. Стол преподавателя – 1 шт.

5. Стул преподавателя – 1 шт.

6. Стул – 50 шт.

7. Доска меловая – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

1.2.1. Основная литература

1. Обработка металлов давлением: учебник для среднего профессионального образования — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 77 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19447-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569138>.

2. Основы металлургии: учебник для СПО / В. А. Бигеев, В. М. Колокольников, М. И. Румянцев [и др.]; под редакцией В. М. Колокольцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 616 с. — ISBN 978-5-507-50561-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/447371>.

3. Петров, А. Н. Теория обработки металлов давлением: штампы, износ и смазочные материалы: учебник для среднего профессионального образования / А. Н. Петров, П. А. Петров, М. А. Петров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 130 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13136-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566624>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Клим, О. Н. Основы металлургического производства: учебник для среднего профессионального образования / О. Н. Клим. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13295-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567277>.

2. Материаловедение и технология материалов: учебник для среднего профессионального образования / под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 808 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18153-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568813>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1 Выполнять расчеты параметров технологических процессов обработки металлов давлением, работы оборудования, характеристик исходных заготовок и металлопродукции.	Обеспечивает соответствие этапов выполнения расчетов параметров технологического процесса обработки металлов давлением, показателей работы оборудования установленному алгоритму	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, курсового проекта
	Обеспечивает соответствие выбора пакетов прикладных компьютерных программ постановке профессиональной задачи	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, курсового проекта
	Обеспечивает точность расчета показателей и коэффициентов деформации	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, курсового проекта
	Обеспечивает соответствие выбора вида и режима термической обработки обозначенным характеристикам металлургической продукции	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, самостоятельной работы
ПК 2.2 Осуществлять мероприятия по подготовке заготовок к процессу обработки металлов давлением	Обеспечивает соответствие выбора вида и режима термической обработки обозначенным характеристикам металлургической продукции	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
	Выполняет работы по подготовке заготовок к процессу обработки металлов давлением в соответствии с установленными регламентами, соблюдением требований безопасности, санитарными нормами	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 2.3 Вести технологический процесс обработки металлов давлением в соответствии с требованиями нормативной, технологической документации	Обеспечивает результативность информационного поиска	Экспертное наблюдение выполнения самостоятельной работы, курсового проекта
	Обеспечивает результативность использования программного обеспечения в управлении технологическим процессом	Экспертное наблюдение выполнения самостоятельной работы, практических работ
ПК 2.4 Контролировать и корректировать текущие	Обеспечивает ведение технологического процесса	Экспертное наблюдение выполнения практических

отклонения от заданных величин параметров и показателей технологических процессов обработки металлов давлением.	обработки металлов давлением в соответствии с требованиями нормативной, технологической документации	работ
	Обеспечивает соответствие этапов выполнения контроля качества исходных заготовок установленному алгоритму	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
	Обеспечивает соответствие обозначенной причины образования дефекта виду дефекта	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
	Обеспечивает соответствие предложенных мероприятий по устранению и исправлению дефектов исходных заготовок характеру и механизму их образования	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
	Обеспечивает соответствие предложенных путей устранения причин нарушения технологии установленным регламентам	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК 2.5 Осуществлять эксплуатацию и обслуживание основного и вспомогательного технологического оборудования процессов обработки металлов давлением	Обеспечивает точность установки величин параметров и показателей технологических процессов обработки металлов давлением текущего отклонения от в соответствии с заданными	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
	Обеспечивает соответствие выбора методики определения параметров обработки постановке профессиональной задачи	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
	Обеспечивает соответствие выбранных справочных данных, характеризующих взаимосвязь структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов получению заданных свойств продукции	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
	Выполняет работы по эксплуатации и обслуживанию основного и вспомогательного технологического	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

	оборудования процессов обработки металлов давлением в соответствии с установленными регламентами, соблюдением требований безопасности, санитарными нормами	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Развивает рациональное планирование и организацию профессиональной деятельности в соответствии с заданной технологией и определенным результатом (целью) или продуктом деятельности, оценивает эффективность и качество выполненных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля, анализ содержания и качества выполнения курсового проекта
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрирует применение средств поиска, анализа и интерпретации информации, использования программного обеспечения при решении профессиональных задач	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Обеспечивает выстраивание и реализацию траектории саморазвития на основе принципов профессионального и личностного развития	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Эффективно взаимодействует с коллегами, руководством при решении задач профессиональных задач	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Владеет навыками устной и письменной коммуникации на государственном языке оформляет документы по профессиональной тематике, проявляет толерантность в рабочем коллективе	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных	проявляет гражданско - патриотического поведения	

ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Владеет технологиями ресурсо – сбережения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля, анализ содержания и качества выполнения курсового проекта
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Применяет рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности.	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Ведет общения на профессиональные темы	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 03. Получение рабочей профессии 18897 Стропальщик

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	54
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	56
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	60
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	62

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ 03. Получение рабочей профессии 18897 Стропальщик»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности ВД 03. Получение рабочей профессии 18897 Стропальщик и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Получение рабочей профессии 18897 Стропальщик
ПК 3.1.	Осуществлять проведение работ по подвешиванию груза на крюк.
ПК 3.2.	Осуществлять проведение работ по зацепке, обвязке грузов для перемещения их подъемными сооружениями.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь навыки	– осуществления работ по строповке грузов
Уметь	– определять по указателю грузоподъемность стрелового крана в зависимости от вылета и положения выносных опор; – выполнять обвязку и зацепку различных грузов для их подъема и перемещения; – выполнять укладку (установку) груза в проектное положение и снятие грузозахватных приспособлений (расстроповку); – выбирать стропы в соответствии с массой и размерами перемещаемого груза; – определять пригодность грузозахватных приспособлений и тары и правильно их применять; – правильно подавать сигналы крановщику (машинисту, оператору); – пользоваться средствами пожаротушения;

	– оказывать первую помощь пострадавшим на производстве; – отключать грузоподъемные машины от электрической сети в аварийных случаях
Знать	– порядок обмена сигналами между стропальщиком и крановщиком; – производственную инструкцию стропальщика; – назначение и конструктивные особенности грузозахватных приспособлений и тары; – схемы строповки и кантовки грузов; – способы визуального определения массы груза; – порядок осмотра и нормы браковки канатов, грузозахватных приспособлений и тары; – нормы заполнения тары; – технологические карты на погрузочно-разгрузочные работы и складирование грузов с применением грузоподъемных кранов на базах, складах, открытых площадках; – порядок и габариты складирования грузов; – технические характеристики обслуживаемых грузоподъемных машин; – основные требования безопасности при работе стреловых кранов вблизи – линии электропередачи; – способы оказания первой помощи пострадавшим на производстве; – расположение рубильника (выключателя), подающего напряжение на кран с электроприводом

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 184 час.,

в том числе в форме практической подготовки – 160 час.

Из них на освоение:

МДК.03.01 – 64 час.

практики, в том числе

учебная – 36 час.

производственная – 72 час.

Промежуточная аттестация по ПМ.03 – 24 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Технология стропальных работ	64	52	64				12		
	Учебная практика, часов	36	36						36	
	Производственная практика, часов	72	72							72
	Экзамен по профессиональному модулю	12						12		
	Всего:	184	160	64				24	36	72

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч
1	2	3
Раздел 1. Технология стропальных работ		64/52
МДК. 03.01 Технология стропальных работ		64/52
Тема 1.1. Требования безопасности труда	Содержание	4
	1. Производственная санитария и охрана окружающей среды на производстве. Общие сведения закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».	4
	2. Основные понятия о гигиене труда.	
	3. Методы оказания первой помощи на производстве.	
Тема 1.2. Основные сведения о грузоподъемных машинах.	Содержание	10
	1. Классификация грузоподъемных машин.	10
	2. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.	
	3. Индексация грузоподъемных кранов. Грузовые характеристики кранов.	
	4. Требования правил и нормативных документов Ростехнадзора к величине грузоподъемности крана.	
	5. Допускаемый предел приближения кранов к зданиям, штабелям, транспортным средствам.	
	6. Необходимость подачи сигналов машинисту крана	
Тема 1.3. Грузозахватные приспособления и тара	Содержание	12
	1. Общие сведения о съемных грузозахватных приспособлениях.	12
	2. Устройство и принцип работы съемных грузозахватных приспособлений.	
	3. Сведения о нагрузках в ветвях стропов в зависимости от угла их наклона к вертикали.	
	4. Гибкие элементы съемных приспособлений.	
	5. Элементы грузозахватных приспособлений (крюки, карабины, петли, кольца), их разновидности и область применения.	
	6. Подхваты, зацепы и другие специальные устройства и приспособления для перемещения груза.	
Тема 1.4. Виды и	Содержание	8

способы строповки грузов	1. Характеристика и классификация перемещаемых грузов.	8
	2. Выбор грузозахватного приспособления в зависимости от массы груза.	
	3. Складирование грузов на открытых площадках, на территории цеха, пункта грузопереработки.	
	4. Предварительная подача сигнала для подъема или опускания груза. Укладка груза. Снятие стропов с груза.	
Тема 1.5. Производство работ	Содержание	4
	1. Технологические карты перемещения груза на данном производстве	4
	2. Порядок расследования аварий и несчастных случаев на производстве при перемещении грузов	
Тема 1.6. Организация работ по безопасной эксплуатации грузоподъемных машин	Содержание	10
	1. Общая характеристика подъемно-транспортного оборудования и грузоподъемных механизмов на производстве	10
	2. Сведения о приборах и устройствах безопасности, тормозах и аппаратах управления	
	3. Лица, ответственные за ведение и хранение документации. Порядок инструктажа стропальщика, наряд-допуск.	
	4. Типовая инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами.	
	5. Структура службы надзора за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин, съемных грузозахватных приспособлений и тары.	
Тема 1.7. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность	Содержание	4
	1. Основные мероприятия по обеспечению безопасности труда.	4
	2. Электробезопасность. Пожарная безопасность.	
Консультации и Промежуточная аттестация по МДК.03.01		12
Учебная практика Виды работ 1. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность. 2. Ознакомление с грузозахватными приспособлениями, тарой и подготовкой их к работе. 3. Подготовка грузозахватных приспособлений и тары к работе. 4. Первичные навыки обвязки, строповки и отцепки грузов. Освоение подачи сигналов машинисту крана (крановщику). 5. Приемы строповки грузов. Схемы строповки. 6. Подготовка груза к перемещению.		36

Производственная практика Виды работ 1. Ознакомление с предприятием ПАО «ЧКПЗ». Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии. 2. Выполнение работ в качестве стропальщика.	72
Консультации и Экзамен (по профессиональному модулю Получение рабочей профессии 18897 Стропальщик)	12
Всего	184

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебный кабинет

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 13 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 26 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	ЖК телевизор – 1 шт.	Acelina 65UCA1 черный Direct LED, 4K UltraHD, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI*3, USB*2
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Технические средства обучения:

Стенд: 1. Выполнение стропальных работ

Плакаты (электронная версия):

1. Иллюстрированное пособие стропальщика
2. Безопасность грузоподъемных работ.
3. Строповка и складирование грузов.

Оборудование:

1. Двухпетлевой строп.
2. Образец крепления свободного конца каната.
3. Грузовой крюк.
4. Образец каната односторонней свивки.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основная литература

1. Пособие по безопасному производству работ для стропальщиков: учебное пособие / автор-составитель О. И. Тихомиров. — Москва: ЭНАС, 2013. — 64 с. — ISBN 978-5-4248-0073-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173335>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Шведов, В. Е. Транспортная логистика. Механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ: учебник / В. Е. Шведов, Н. В. Иванова. — Санкт-Петербург: Интермедия, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-4383-0154-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103186>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Осуществлять проведение работ по подвешиванию груза на крюк.	– демонстрация умений определения по указателю грузоподъёмность стрелового крана в зависимости от вылета и положения выносных опор;	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися: Текущий контроль в форме: - контрольных работ по темам МДК; - контроль деятельности студентов на практических занятиях; - устный и письменный опрос; Зачеты по учебной и производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. Экзамен по МДК. Экзамен по профессиональному модулю.
ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по зацепке, обвязке грузов для перемещения их подъемными сооружениями.	– демонстрация умений выполнения обвязки и зацепки различных грузов для их подъёма и перемещения; – демонстрация умений выполнения укладки (установки) груза в проектное положение и снятия грузозахватных приспособлений (расстроповки); – демонстрация умений выбора стропы в соответствии с массой и размерами перемещаемого груза; – демонстрация умений определения пригодности грузозахватных приспособлений и тары, а также демонстрация умений правильного их применения; – демонстрация умений подачи сигналов крановщику (машинисту, оператору); – демонстрация умений пользования средствами пожаротушения; – демонстрация умений оказания первой помощи пострадавшим на производстве; – демонстрация умений отключения грузоподъемных машин от электрической сети в аварийных случаях. – демонстрация знаний порядка обмена сигналами между стропальщиком и крановщиком; – демонстрация знаний производственной инструкции стропальщика; – демонстрация знаний назначения и конструктивных особенностей грузозахватных приспособлений и тары; – демонстрация знаний схем строповки и кантовки грузов; – демонстрация знаний способов визуального определения массы груза; – демонстрация знаний порядка	

	осмотра и норм браковки канатов, грузозахватных приспособлений и тары; – демонстрация знаний норм заполнения тары; – демонстрация знаний технологических карт на погрузочно-разгрузочные работы и складирование грузов с применением грузоподъемных кранов на базах, складах, открытых площадках; – демонстрация знаний порядка и габаритов складирования грузов; – демонстрация знаний технических характеристик обслуживаемых грузоподъемных машин; – демонстрация знаний основных требований безопасности при работе стреловых кранов вблизи; – демонстрация знаний линий электропередачи; – демонстрация знаний способов оказания первой помощи пострадавшим на производстве; – демонстрация знаний расположения рубильника (выключателя), подающего напряжение на кран с электроприводом.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения профессиональных задач; – демонстрация знания алгоритма выполнения работ; – способность распознать задачу или проблему в сфере профессиональной деятельности; – способность определить этапы решения задачи	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– демонстрация знаний приемов структурирования информации; – демонстрация знания правил оформления результатов поиска информации; – способность определять задачи для поиска информации; – способность определять необходимые источники информации; – способность планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное	– демонстрация знаний содержания актуальной нормативно-правовой документации;	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью

профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	– способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – способность применять современную научную профессиональную терминологию	обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– демонстрация знаний основ проектной деятельности; – способность организовывать работу коллектива и команды	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– демонстрация знаний правила оформления документов и построения устных сообщений; – способность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– демонстрация знаний принципов бережливого производства; – способность осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– демонстрация знаний правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – способность понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Получение рабочей профессии 19701 Штамповщик

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	67
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	70
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	80
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	83

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ 04. Получение рабочей профессии 19701 Штамповщик»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности ВД 04. «Получение рабочей профессии 19701 Штамповщик» и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Получение рабочей профессии 19701 Штамповщик
ПК 4.1.	Выполнять штамповку простых и средней сложности изделий.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь навыки	– подготовка рабочего места к штамповке изделий на прессах – подготовка к работе прессов и вспомогательных приспособлений для штамповки изделий – ежедневное обслуживание прессов силой и вспомогательных приспособлений для штамповки изделий – нанесение смазки на направляющие элементы штамповой оснастки при штамповке изделий на прессах – нанесение технологической смазки на заготовки и штамповые инструменты при штамповке изделий – штамповка изделий – удаление отходов из рабочего пространства прессов при штамповке изделий на прессах – визуальный контроль изделий после штамповки на прессах – инструментальный контроль изделий после штамповки на прессах
--------------	---

	– установление причин возникновения дефектов в изделиях при штамповке на прессах – контроль надежности крепления штамповой оснастки на прессах – подналадка прессов и штамповой оснастки при штамповке изделий – регулирование режимов работы прессов при штамповке изделий – устранение мелких неисправностей в работе прессов и вспомогательных приспособлений для штамповки изделий – складирование изделий после штамповки на прессах
Уметь	– читать технологическую и конструкторскую документацию – использовать компьютерные программы для управления прессами при штамповке изделий – использовать прессы при штамповке изделий – управлять прессами при штамповке изделий – управлять вспомогательными приспособлениями при штамповке изделий на прессах – выполнять техническое обслуживание (ежедневное, еженедельное, ежемесячное) и вспомогательных приспособлений при штамповке изделий в соответствии с требованиями эксплуатационной документации – выполнять ежедневное обслуживание штамповой оснастки, применяемой при штамповке изделий на прессах – регулировать режимы работы прессов при штамповке изделий – определять причины возникновения дефектов в изделиях при штамповке на прессах – определять неисправность прессов – определять неисправность штамповой оснастки и вспомогательных приспособлений при штамповке изделий на прессах – устанавливать заданные технической документацией скоростные параметры штамповки изделий на прессах – экстренно останавливать работу прессов в случае аварийной ситуации – определять показания приборов, контролирующих параметры работы прессов – выбирать в соответствии с технологической документацией и подготавливать к работе контрольно-измерительные инструменты – выполнять измерения изделий с использованием контрольно-измерительных инструментов – применять средства индивидуальной защиты при штамповке изделий на прессах
Знать	– основы машиностроительного черчения – правила чтения технологической и конструкторской документации – назначение элементов интерфейса компьютерных программ для управления прессами – виды, конструкции и назначение прессов – виды, конструкции и назначение штамповой оснастки для прессов – виды и назначение технологических смазок, применяемых при штамповке на прессах – режимы работы прессов – условия работы штамповой оснастки для прессов – основные характеристики – назначение органов управления прессами – порядок подготовки к работе прессов

	– порядок подготовки к работе штамповой оснастки для прессов – сновные неисправности прессов – основные неисправности штамповой оснастки для прессов – способы устранения нарушений в работе прессов и вспомогательного оборудования – способы устранения нарушений в работе штамповой оснастки, установленной на прессах – способы крепления штамповой оснастки и приспособлений на прессах – приемы установки штамповой оснастки на прессы и ее снятия – назначение и свойства смазывающей и охлаждающей жидкостей – последовательность действий при штамповке изделий – виды и причины дефектов в изделиях при штамповке на прессах – способы устранения дефектов в изделиях при штамповке на прессах – номенклатура штампуемых изделий – сортамент заготовок, штампуемых на прессах – схемы и правила складирования изделий после штамповки на прессах – припуски и допуски на изделия при штамповке на прессах – способы контроля размеров изделий после штамповки на прессах – виды, конструкции, назначение контрольно-измерительных инструментов для контроля изделий после штамповки – сроки и порядок выполнения технического обслуживания прессов и вспомогательных приспособлений для штамповки изделий в соответствии с требованиями эксплуатационной документации – виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при штамповке на прессах
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 516 час.,

в том числе в форме практической подготовки – 486 час.

Из них на освоение:

МДК.04.01 – 74 час.

МДК.04.02 – 136 час.

практики, в том числе

учебная – 144 час.

производственная – 144 час.

Промежуточная аттестация по ПМ.04 – 30 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 4.1 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Выполнение трудовых функций по профессии штамповщика	74	74	74	44					
ПК 4.1 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Раздел 2. Ведение технологического процесса на кузнечно-штамповочном оборудовании	136	124	136	60			12		
ПК 4.1 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	Учебная практика, часов	144	144						144	
	Производственная практика, часов	144	144							144
	Экзамен по профессиональному модулю	18						18		
	Всего:	516	486	210	104			30	144	144

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч
1	2	3
Раздел 1. Выполнение трудовых функций по профессии штамповщика.		74/74
МДК.04.01. Выполнение трудовых функций по профессии штамповщика.		74/74
Тема 1. Виды заготовок и способы их подготовки для ковки и штамповки.	Содержание	6
	1. Виды заготовок и используемые сплавы (стальной слиток, его строение и пороки; металлопрокат, его виды и пороки).	4
	2. Подготовка металла к ковке и штамповке. Удаление дефектов металла.	
	3. Разделка металла на заготовки под штамповку, применяемое оборудование.	
	4. Правила его эксплуатации, правила безопасности при работе.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
Тема 2. Нагрев металла.	1. Практическая работа № 1. Выбор исходного материала для данных видов деталей. Ознакомление с видами брака исходных материалов. Анализ видов брака и установление их причины.	2
	Содержание	4
	1. Общие сведения о нагреве металла. Влияние нагрева на строение и свойства металлов. температура нагрева и температурные интервалы ковки и штамповки металла.	2
	2. Скорость и режимы нагрева стали. Дефекты, возникающие при нагреве, стали. Контрольно-измерительные приборы, применяемые при нагреве металла (термопары, пирометры).	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	1. Практическая работа № 2. Определение интервала ковочных температур для различных сталей и сплавов. Расчет времени нагрева стальных заготовок по формуле Доброхотова Н.Н.	2
Тема 3. Классификация поковок.	Содержание	4
	1. Классификация поковок и операции ковки.	2
	2. Биллетировка.	
	3. Отрубка, разрубка.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2

	1. Практическая работа № 3. Определение группы поковок по сложности.	2
Тема 4. Операцииковки.	Содержание	10
	1. Кузнечные операции, их назначение и сущность: осадка, протяжка, прошивка, пробивка отверстий.	4
	2. Гибка, скручивание и прочие операции.	
	3. Примеры технологических процессов.	
	4. Организация рабочего места и безопасность труда.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	1. Практическая работа № 4. Выбор молота и прессы для осадки.	2
	2. Практическая работа № 5. Определение отхода металла в выдру при прошивке.	4
Тема 5. Инструмент дляковки и горячейобъемной штамповки.	Содержание	12
	1. Технологический инструмент – бойки. Устройство, назначение, материал изготовления.	4
	2. Вспомогательный инструмент для машиннойковки.	
	3. Назначение и основные виды штампов. Конструктивные элементы штампов. Материалы для изготовления штампов.	
	4. Технология изготовления штампов.	
	5. Эксплуатация штампов. Ремонт и восстановление штампов.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8
	1. Практическая работа № 6. Выбор бойков в зависимости от сложности поковки.	4
	2. Практическая работа № 7. Выбор операций установки молотового штампа.	4
Тема 6. Технологические переходы горячей штамповки.	Содержание	6
	1. Классификация переходов.	2
	2. Заготовительные, отрубные переходы.	
	3. Отрезные, обрезные, пробивные переходы.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	1. Практическая работа № 8. Составление схем переходов заготовительно-предварительной штамповки по чертежу детали.	4
Тема 7. Технологический процесс горячей штамповки.	Содержание	12
	1. Понятие о технологическом процессе. Типы производств. Общие схемы технологических процессовковки и горячей штамповки.	4
	2. Составление чертежа поковки. Правила оформления чертежа.	
	3. Выбор переходов штамповки	
	4. Определение размеров, объема и веса исходной заготовки.	
	5. Определение объема и веса детали и поковки.	

	6. Выбор кузнечно-штамповочного оборудования. Выбор способов очистки и отделки поковок. Технологическая документация: операционная карта, маршрутная карта, карта технологического процесса (форма, назначение, содержание).	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8
	1. Практическая работа № 9. Чтение и составление чертежей поковок простой, средней и сложной категории трудности.	4
	2. Практическая работа № 10. Определение вида, объема и веса исходной заготовки, детали и поковки.	4
Тема 8. Технология горячей объемной штамповки.	Содержание	12
	1. Штамповка на молотах. Классификация видов штамповки. Классификация операций штамповки. Технологические элементы молотового штампа. Методы штамповки.	4
	2. Конструктивные элементы штамповки. Припуски, допуски, напуски. Технические требования к штамповкам.	
	3. Штамповка на прессах. Процесс штамповки на штамповочных, кривошипных, винтовых, фрикционных, гидравлических прессах. Технологические элементы штампа.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8
	1. Практическая работа № 11. Определение массы падающих частей штамповочного молота.	4
	2. Практическая работа № 12. Определение усилия пресса для штамповки.	4
Тема 9. Дефекты и контроль качества поковок.	Содержание	6
	1. Виды и причины дефектов поковок. Классификация брака поковок при ковке и штамповке.	2
	2. Основные способы контроля поковок. Технические условия на поковки. Методы неразрушающего контроля. Контроль геометрических размеров. Контроль внутренних дефектов.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	1. Практическая работа № 13. Подготовка сообщения: Дефекты поковок.	4
Дифференцированный зачет по МДК.04.01		2
Раздел 2. Ведение технологического процесса на кузнечно-штамповочном оборудовании.		136/124
МДК.04.02. Ведение технологического процесса на кузнечно-штамповочном оборудовании.		136/124
Тема 1. Виды и назначение устройств для нагрева металла.	Содержание	2
	1. Пламенные нагревательные печи и кузнечные горны. Основные типы пламенных нагревательных печей. Назначение и применение различных типов нагревательных печей.	2
Тема 2. Общие сведения	Содержание	2

об оборудовании кузнечно-прессовых цехов.	1. Значение кузнечного производства в машиностроении. Понятие о свободной, ручной и машинной ковке и штамповке.	2
Тема 3. Принцип работы и схема взаимодействия частей молота.	Содержание	2
	1. Зависимость силы от удара, от массы падающих частей, высоты подъема и скорости падения бабы молота и других причин. Зависимость между массой и размерами обрабатываемой поковки и массой падающих частей молота. Достоинства и недостатки молотов.	2
Тема 4. Молоты пневматические, их устройство, принцип действия и их назначение.	Содержание	2
	1. Основные части молота и их взаимодействие: рама, станина, компрессор, рабочий цилиндр, шток, поршень, баба, механизмы системы воздухораспределения и управления молотом.	2
Тема 5. Техническая характеристика основных типов пневматических молотов.	Содержание	2
	1. Техническая характеристика основных типов пневматических молотов: вес падающих частей, число ударов в минуту, энергия удара, мощность электродвигателя привода. Уход за пневматическими молотами.	2
Тема 6. Молоты паровоздушные, их устройство, принцип действия и назначение.	Содержание	2
	1. Молоты паровоздушные, их устройство, принцип действия и назначение. Типы паровоздушных молотов - одностанинные и двухстанинные, с направляющими и без направляющих. Основные части молота, их материал, назначение и конструкция; шабот, станина, цилиндр, поршень, шток, золотниковая коробка, паропроводы или воздухопроводы и их детали, падающие части и системы паровоздухораспределения и управления молотом.	2
Тема 7. Взаимодействие частей и система управления молотом, пуск и остановка, нанесение ударов и держание бабы на весу.	Содержание	2
	1. Взаимодействие частей и система управления молотом, пуск и остановка, нанесение ударов и держание бабы на весу.	2
Тема 8. Влияние формы бойков на течение металла.	Содержание	4
	1. Влияние формы бойков на течение металла. Понятие о степени уковки металла. Основные операции свободнойковки: рубка, осадка, вытяжка (протяжка), прошивка или пробивка, гибка.	2

	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	1. ПР 1. Основные операции свободной ковки: рубка, осадка, вытяжка (протяжка), прошивка или пробивка, гибка.	2
Тема 9. Рубка металла в холодном и нагретом состоянии, ее назначение.	Содержание	4
	1. Схема разрубки.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	1. ПР 2. Способы рубки металла в горячем состоянии: с одной двух, трех и четырех сторон. Рубка "чисто".	2
Тема 10. Достоинства рубки в горячем состоянии.	Содержание	4
	1. Наметка (подрубание) и отрубание, назначение этих операций и выполнение их.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	1. ПР 3. Особенности рубки специальных сталей.	2
Тема 11. Инструмент и приспособления, применяемые при рубке.	Содержание	2
	1. Инструмент и приспособления, применяемые при рубке. Основные дефекты, возникающие при рубке.	2
Тема 12. Осадка.	Содержание	4
	1. Назначение и применение осадки в кузнечном производстве. Осадка полная и местная (высадка) слитков и заготовок.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	1. ПР 4. Выполнение операции осадки и высадки.	2
Тема 13. Требования к размерам заготовки при осадке.	Содержание	4
	1. Требования к размерам заготовки при осадке. Высадка конца и середины заготовки.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	1. ПР 5. Выполнение операции высадки.	2
Тема 14. Инструмент и приспособления для проведения операции осадки и высадки.	Содержание	2
	1. Инструмент и приспособления для проведения операции осадки и высадки. Дефекты, встречающиеся при осадке и высадке заготовок, меры их предупреждения.	2
Тема 15. Протяжка (вытяжка), ее назначение и применение в кузнечном производстве.	Содержание	2
	1. Последовательность приемов при протяжке и способы изменения первоначального сечения заготовки по схемам: круг - круг, круг - квадрат - восьмигранник - круг, круг - квадрат - полоса, квадрат - круг или полоса.	2
Тема 16. Назначение и применение этих операций в процессе	Содержание	4
	1. Назначение и применение этих операций в процессе ковки и их характерные особенности. Отход металла при прошивке (выдра).	2

ковки и их характерные особенности.	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	1. ПР 6. Различные способы прошивки поковок.	2
Тема 17. Приемы выполнения операций прошивки и пробивки и порядок их выполнения.	Содержание	4
	1. Приемы выполнения операций прошивки и пробивки и порядок их выполнения. Прошивки отверстий большого диаметра полым пуансоном.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	1. ПР 7. Порядок выполнения операций прошивки и пробивки.	2
Тема 18. Инструмент и приспособления, применяемые для прошивки и пробивки.	Содержание	2
	1. Инструмент и приспособления, применяемые для прошивки и пробивки. Его назначение и применение.	2
Тема 19. Назначение и применение операции раскатки.	Содержание	4
	1. Раскатка колец на оправке. Двойное раскатывание. Особенности операции осадки при раскатывании. Инструмент и приспособления, применяемые при операции раскатывания. Дефекты, возникающие при операции раскатки и меры их предупреждения и устранения. Расширение отверстий и их калибровка, выглаживание стенок и раскатка колец на оправке. Дефекты, возникающие при прошивке, и меры их предупреждения и устранения.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	1. ПР 8. Операции осадки.	2
Тема 20. Гибка.	Содержание	4
	1. Назначение и применение гибки в кузнечно-прессовом производстве. Способы гибки. Инструмент и приспособления для гибки. Дефекты при гибке: трещины, утяжка, меры предупреждения и устранение их.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	1. ПР 9. Способы гибки.	2
Тема 21. Скручивание.	Содержание	4
	1. Скручивание. Назначение и выполнение операции. Инструмент и приспособления для выполнения операции скручивания. Дефекты, возникающие при выполнении операции закручивания и меры их предупреждения и устранения.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	1. ПР 10. Выполнение операции скручивания.	2
Тема 22. Передача металла.	Содержание	4
	1. Назначение операции передачи металла. Особенности выполнения операции передачи металла при ковке на молоте и прессе. Дефекты при передаче, меры	2

	предупреждения и устранения их.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	1. ПР 11. Выполнение операции передачи металла при ковке на молоте и прессе.	2
Тема 23. Последовательность операцииковки.	Содержание	4
	1. Последовательность операцииковки. Примеры изготовления на молоте и прессе наиболее характерных поковок несложной конфигурации. Передовые методы производства поковок, механизацияковки, применение подкладных штампов и рациональная организация труда. Правила техники безопасности при производстве поковок свободной ковкой.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	1. ПР 12. Выполнение операций на молоте и прессе поковок несложной конфигурации.	2
Тема 24. Понятие о технологическом процессе. Схема технологического процесса свободнойковки.	Содержание	4
	1. Понятие о технологическом процессе. Схема технологического процесса свободнойковки. Технические условия и ГОСТы на поковки. Разработка технологического процесса. ГОСТы на припуски для механической обработки, допуски и напуски на размеры поковок.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	1. ПР 13. Составление чертежа поковки и определение ее размеров.	2
Тема 25. Определение марки стали, поперечного сечения, длины и массы заготовки.	Содержание	4
	1. Определение марки стали, поперечного сечения, длины и массы заготовки. Выбор основных и отделочных операций и их последовательности с указанием основного и вспомогательного инструмента и приспособлений.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	1. ПР 14. Выбор ковочного оборудования и определение его мощности.	2
Тема 26. Карта технологического процесса и технологическая инструкция, их назначение и содержание.	Содержание	6
	1. Карта технологического процесса и технологическая инструкция, их назначение и содержание. Контроль качества поковок. Основные способы контроля поковок: наружный осмотр, проверка размеров, проверка механических свойств.	4
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	1. ПР 15. Проверка образцов ответственных поковок на макро- и микроструктуру металла, и контроль их ультразвуковыми, гамма - дефектоскопами или рентгеном.	2
Тема 27. Ознакомление с рабочим местом и работой кузнеца-штамповщика.	Содержание	10
	1. Общие сведения о предприятии, характере профессии и выполняемых работ.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	8
	1. ПР 16. Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в	2

	обеспечении качества работ.	
	2. ПР 17. Ознакомление с режимом работы, организацией труда, правилами внутреннего распорядка.	2
	3. ПР 18. Ознакомление с оборудованием рабочих мест, с квалификационными характеристиками кузнецов-штамповщиков 2-ого разряда.	2
	4. ПР 19. Ознакомление с рабочим местом и работой кузнеца- штамповщика и программой производственного обучения.	2
Тема 28. Участие в подготовке металла к штамповке на молотах и прессах.	Содержание	8
	1. Исходные материалы, применяемые для изготовления поковок на прессах или молотах, их маркировка и сопроводительная документация. Оборудование и инструмент, применяемые при подготовке металла к штамповке. Правила транспортировки металла к нагревательным устройствам.	4
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	1. ПР 20. Участие в подготовке металла к штамповке на молотах и прессах (очистка, правка металла).	2
	2. ПР 21. Ознакомление с определением дефектов металла и заготовок.	2
Тема 29. Ознакомление с устройством молотов и прессов, инструментом и приспособлениями для молотовой и прессовой горячей штамповки.	Содержание	14
	В том числе практических и лабораторных занятий	14
	1. ПР 22. Ознакомление с устройством молотов и прессов, инструментом и приспособлениями для молотовой и прессовой горячей штамповки.	4
	2. ПР 23. Ознакомление с операциями горячей штамповки.	4
	3. ПР 24. Наблюдение за работой кузнеца-штамповщика на молотах и прессах.	2
	4. ПР 25. Участие в горячей штамповке под руководством кузнеца-штамповщика более высокой квалификации.	4
Тема 30. Обучение выполнению предварительных, основных, вспомогательных операций.	Содержание	8
	1. Обучение выполнению предварительных, основных, вспомогательных операций под руководством кузнеца-штамповщика более высокой квалификации. Дефекты, возникающие при горячей штамповке и обрезке облоя и меры их предупреждения и устранения.	4
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	1. ПР 26. Ознакомление с правилами и приемами контроля поковок, мерительным инструментом и приспособлениями.	2
	2. ПР 27. Ознакомление с правилами техники безопасности при работе на молотах и прессах.	2
Консультации и Промежуточная аттестация по МДК.04.01		12

Учебная практика Виды работ 1. Ознакомление с оборудованием рабочих мест, с квалификационными характеристиками штамповщиков. 2. Ознакомление с рабочим местом и работой штамповщика и программой производственного обучения. 3. Ознакомление с определением дефектов металла и заготовок. 4. Правила транспортировки металла к нагревательным устройствам. 5. Ознакомление с устройством молотов и прессов, инструментом и приспособлениями для молотовой и прессовой горячей штамповки. Ознакомление с операциями горячей штамповки. 6. Наблюдение за работой штамповщика на молотах и прессах. Участие в горячей штамповке под руководством штамповщика более высокой квалификации. 7. Обучение работе на штамповочном оборудовании. 8. Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой для штамповщика. 9. Оформление отчетной документации по учебной практике. 10. Защита отчета по учебной практике (дифференцированный зачет).	144
Производственная практика Виды работ 1. Ознакомление с основным и вспомогательным оборудованием цеха. 2. Выполнение подготовки исходного материала к работе. 3. Выполнение подготовки инструмента и оборудования к штамповке. 4. Ведение технологического процесса горячей штамповки. 5. Обнаруживать и устранять возможные дефекты штамповок. 6. Контроль качества поковок. 7. Составление отчетной документации по выполненным работам. 8. Систематизация и обобщение материалов для отчета. 9. Оценка итогов производственной практики.	144
Консультации и Экзамен (по профессиональному модулю Получение рабочей профессии 19701 Штамповщик)	18
Всего	516

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная лаборатория инновационных технологий обработки металлов давлением «Исследование биметаллов и обработка металлов давлением на специальных станках», Нежилое здание (Учебно-лабораторный корпус №1) ЮУрГУ, ауд. 110-111

Оборудование и технические средства обучения:

1. Непрерывный двух-клетевой стан ДУО-200, комплекс оборудования - 1 шт.
2. Волоочильный стан для опытного производства и исследования специальных металлов и сплавов - 1 шт.
3. Универсальный стан для плакирования и холодной прокатки лент - 1 шт.
4. Пресс - 1 шт.
5. Исследовательский лабораторный стенд "Обработка металлов давлением" - 1 шт.
6. Стан поперечно-винтовой прокатки - 1 шт.
7. Клето многовалковая - 1 шт.
8. Станок оптико-шлифовальный - 2 шт.
9. Модель прокатного стана - 1 шт.
10. Нагревательная печь - 1 шт.

Имущество:

1. Стол - 7 шт.
2. Стул - 14 шт.
3. Шкаф металлический - 5 шт.

Учебная лаборатория инновационных технологий обработки металлов давлением «Пластометрия и непрерывная прокатка», Нежилое здание (Учебно-лабораторный корпус №1) ЮУрГУ, ауд. 107

Оборудование и технические средства обучения:

1. Автоматизированный цифровой комплекс проведения испытания материалов ЧПИ-2 - 1 шт.
2. Комплекс оборудования для пластической деформации металлов и сплавов ДУО-180 - 1 шт.
3. Конвертор - 1 шт.
4. Дробилка щековая - 1 шт.
5. Программно-аппаратный комплекс ОМД ПАК 1-9 - 1 шт.
6. Механизм наклона печи - 1 шт.
7. Распределитель шихты - 1 шт.

Имущество:

1. Стол письменный - 5 шт.
2. Стул - 10 шт.
3. Шкаф металлический - 1 шт.

Мастерская «Материаловедение», Главный учебный корпус ЮУрГУ, ауд. 230

Оборудование и технические средства обучения:

1. Прибор для измерения твердости (по методу Роквелла) - 3 шт.
2. Прибор для измерения твердости (по методу Бриннеля) - 3 шт.
3. Станок полировально-шлифовальный - 3 шт.
4. Станок полировальный - 1 шт.
5. Станок полировальный "Монтусепел" - 1 шт.
6. Станок полировально-шлифовальный ПШСМ-2 - 1 шт.
7. Электрическая камерная печь ПКЛ-1,2-12 - 8 шт.
8. Твердомер ТШ-2 - 1 шт.
9. Твердомер ТК-2 - 1 шт.

10. Печь СНОЛ-1,6 - 4 шт.
 11. Микроскоп - 6 шт.
 12. Модуль автомобильной презентации КСМ-1 - 1 шт.
 13. Заточная машина - 1 шт.
 14. Исследовательский лабораторный комплекс материаловедения мм-м - 1 шт.
 15. Отрезной станок Q2A - 1 шт.
 16. Шлифовальный станок МР-2 - 1 шт.
 17. Стан прокатный лабораторный - 1 шт.
 18. Пресс - 1 шт.
 19. Твердомер по Роквеллу - 1 шт.
 20. Цифровая камера ТС-5 - 1 шт.
 21. Установка торцевой закалки - 1 шт.
 22. Проектор - 1 шт.
 23. Экран - 1 шт.
 24. Ноутбук - 1 шт.
- Имущество:
1. Стол - 48 шт.
 2. Стол лабораторный - 5 шт.
 3. Верстак - 3 шт.
 4. Стул - 94 шт.
 5. Шкаф металлический - 1 шт.

Мастерская «Слесарная», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №2 с ангарами Б, В, ауд. 021

Оборудование и технические средства обучения:

1. Токарный станок – 1 шт.;
2. Фрезерный станок -1 шт.;
3. Наждачный станок – 1 шт.;
4. Сверлильный станок – 1 шт.;
5. Сварочный аппарат – 1 шт.;
6. Мобильный компрессор с пистолетом – 1 шт.;
7. Шприц-пресс – 1 шт.;
8. Стенд с пластинчатым насосом – 1 шт.;
9. Стенд с гидрообъемной передачей – 1шт.
10. Установка с аксиальными насосами (НАП) – 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 8 шт.
2. Стол преподавателя – 1 шт.
3. Комплект слесарного инструмента – 8 шт.
4. Тисы - 8 шт.
5. Верстак – 8 шт.
6. Стул – 16 шт.
7. Доска классная – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основная литература

1. Обработка металлов давлением: учебник для среднего профессионального образования — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 77 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19447-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569138>.

2. Основы металлургии: учебник для СПО / В. А. Бигеев, В. М. Колокольников, М. И. Румянцев [и др.]; под редакцией В. М. Колокольцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 616 с. — ISBN 978-5-507-50561-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/447371>.

3. Петров, А. Н. Теория обработки металлов давлением: штампы, износ и смазочные материалы: учебник для среднего профессионального образования / А. Н. Петров, П. А. Петров, М. А. Петров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 130 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13136-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566624>.

4. Технология обработки материалов: учебное пособие для среднего профессионального образования / ответственный редактор В. Б. Лившиц. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 446 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10310-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556110>.

5. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 564 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15254-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562269>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Рогов, В. А. Кузнечно-штамповочное оборудование: учебник для вузов / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 78 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20800-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558800>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Выполнять штамповку простых и средней сложности изделий.	<i>Демонстрация умений:</i> – читать технологическую и конструкторскую документацию – использовать компьютерные программы для управления прессами при штамповке изделий – использовать прессы при штамповке изделий – управлять прессами при штамповке изделий – управлять вспомогательными приспособлениями при штамповке изделий на прессах – выполнять техническое обслуживание (ежедневное, еженедельное, ежемесячное) и вспомогательных приспособлений при штамповке изделий в соответствии с требованиями эксплуатационной документации – выполнять ежедневное обслуживание штамповой оснастки, применяемой при штамповке изделий на прессах – регулировать режимы работы прессов при штамповке изделий – определять причины возникновения дефектов в изделиях при штамповке на прессах – определять неисправность прессов – определять неисправность штамповой оснастки и вспомогательных приспособлений при штамповке изделий на прессах – устанавливать заданные технической документацией скоростные параметры штамповки изделий на прессах – экстренно останавливать работу прессов в случае аварийной ситуации – определять показания приборов, контролирующих параметры работы прессов – выбирать в соответствии с технологической документацией и подготавливать к работе контрольно-измерительные инструменты	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися: Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК; - контроль деятельности студентов на практических занятиях; - устный и письменный опрос; Зачеты по учебной и производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. Экзамен по МДК. Экзамен по профессиональному модулю.

	– выполнять измерения изделий с использованием контрольно-измерительных инструментов - применять средства индивидуальной защиты при штамповке изделий на прессах <i>Демонстрация знаний:</i> – основы машиностроительного черчения – правила чтения технологической и конструкторской документации – назначение элементов интерфейса компьютерных программ для управления прессами – виды, конструкции и назначение прессов – виды, конструкции и назначение штамповой оснастки для прессов – виды и назначение технологических смазок, применяемых при штамповке на прессах – режимы работы прессов – условия работы штамповой оснастки для прессов – основные характеристики – назначение органов управления прессами – порядок подготовки к работе прессов – порядок подготовки к работе штамповой оснастки для прессов – основные неисправности прессов – основные неисправности штамповой оснастки для прессов – способы устранения нарушений в работе прессов и вспомогательного оборудования – способы устранения нарушений в работе штамповой оснастки, установленной на прессах – способы крепления штамповой оснастки и приспособлений на прессах – приемы установки штамповой оснастки на прессы и ее снятия – назначение и свойства смазывающей и охлаждающей жидкостей – последовательность действий при штамповке изделий – виды и причины дефектов в изделиях при штамповке на прессах – способы устранения дефектов в изделиях при штамповке на прессах	
--	--	--

	– номенклатура штампуемых изделий – сортамент заготовок, штампуемых на прессах – схемы и правила складирования изделий после штамповки на прессах – припуски и допуски на изделия при штамповке на прессах – способы контроля размеров изделий после штамповки на прессах – виды, конструкции, назначение контрольно-измерительных инструментов для контроля изделий после штамповки – сроки и порядок выполнения технического обслуживания прессов и вспомогательных приспособлений для штамповки изделий в соответствии с требованиями эксплуатационной документации – виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при штамповке на прессах	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения профессиональных задач; – демонстрация знания алгоритма выполнения работ; – способность распознать задачу или проблему в сфере профессиональной деятельности; – способность определить этапы решения задачи	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– демонстрация знаний приемов структурирования информации; – демонстрация знания правил оформления результатов поиска информации; – способность определять задачи для поиска информации; – способность определять необходимые источники информации; – способность планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,	– демонстрация знаний содержания актуальной нормативно-правовой документации; – способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – способность применять современную	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	научную профессиональную терминологию	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– демонстрация знаний основ проектной деятельности; – способность организовывать работу коллектива и команды	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– демонстрация знаний правила оформления документов и построения устных сообщений; – способность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– демонстрация знаний принципов бережливого производства; – способность осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– демонстрация знаний правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – способность понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы