

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.02 КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И
ЭФФЕКТИВНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
В ЛИТЕЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ЧЁРНЫХ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ**

**Для специальности 22.02.03 Литейное производство черных и цветных
металлов**

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ ПМ.02**

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Контроль за соблюдением технологической дисциплины и эффективным использованием технологического оборудования в литейном производстве чёрных и цветных металлов.

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - рабочая программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **22.02.03 Литейное производство чёрных и цветных металлов** базовой подготовки, входящей в состав укрупненной группы профессий 22.00.00 Технология материалов в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Контроль за соблюдением технологической дисциплины и эффективным использованием технологического оборудования в литейном производстве чёрных и цветных металлов** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Осуществлять входной контроль исходных материалов литейного производства в соответствии с технологическим процессом (в том числе с использованием микропроцессорной техники).

ПК 2.2. Осуществлять контроль за исполнением технологического процесса производства отливок из чёрных и цветных металлов и сплавов (в том числе с использованием микропроцессорной техники)

ПК 2.3. Осуществлять контроль за технологией обработки отливок (в том числе с использованием микропроцессорной техники)

ПК 2.4. Осуществлять контроль за работой приборов и оборудования.

ПК 2.5. Анализировать причины образования дефектов и разрабатывать мероприятия по их устранению и исправлению в отливках.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

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

иметь практический опыт:

- входного контроля исходных материалов литейного производства (в том числе с использованием микропроцессорной техники)
- контроля за выполнением технологического процесса производства отливок из чёрных и цветных металлов (в том числе с использованием микропроцессорной техники);
- контроля за технологией обработки отливок (в том числе с использованием микропроцессорной техники);
- контроля за работой приборов и оборудования
- анализа причин образования дефектов и разработки мероприятий по их устранению и исправлению в отливках;

уметь:

- осуществлять контроль за выполнением технологического процесса производства отливок; отливок;
- разрабатывать требования повышения качества выпускаемых отливок и создавать условия их реализации;
- выявлять причины образования дефектов и разрабатывать мероприятия по их устранению и исправлению в отливках;

знать:

- критерии и методы контроля исходных материалов литейного производства(в том числе с использованием микропроцессорной техники);
- основные этапы технологического процесса изготовления отливок из чёрных и цветных металлов (в том числе с использованием микропроцессорной техники);
- технологию обработки отливок (в том числе с использованием микропроцессорной техники);
- основные причины образования дефектов и способы их устранения;

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля ПМ. 02 :

всего – **387** часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 279 часа, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 186 часа;
самостоятельной работы обучающегося – 93 час;
производственной практики –108 часа.

Вариативной части часов нет

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля ПМ.02 является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Контроль за соблюдением технологической дисциплины и эффективным использованием технологического оборудования в литейном производстве чёрных и цветных металлов** в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2. 1.	Осуществлять входной контроль исходных материалов литейного производства в соответствии с технологическим процессом (в том числе с использованием микропроцессорной техники).
ПК 2. 2.	Осуществлять контроль за выполнением технологического процесса производства отливок из чёрных и цветных металлов и сплавов (в том числе с использованием микропроцессорной техники).
ПК 2. 3.	Осуществлять контроль за технологией обработки отливок (в том числе с использованием микропроцессорной техники).
ПК 2. 4.	Осуществлять контроль за работой приборов и оборудования.
ПК 2. 5.	Анализировать причины образования дефектов и разрабатывать мероприятия по их устранению и исправлению в отливках.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и проводить оценку информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных	Наименования разделов	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практически	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1	Раздел 1. Контроль за соблюдением технологической дисциплины и эффективным использованием технологического оборудования в литейном производстве МДК 02.01 Основы входного контроля	54	36	6		18			-
ПК2.2-2.5	Раздел 2 Контроль за выполнением технологического процесса производства отливок из чёрных и цветных металлов. МДК 02.02. Основы контроля за выполнением технологического процесса производства отливок из чёрных и цветных металлов.	225	150	56		75			-
	ПП.02.01 Производственная практика, часов	108							108
	Всего:	387	186	62		93			108

3.2.Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.02)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Контроль за соблюдением технологической дисциплины и эффективным использованием технологического оборудования в литейном производстве		54	
МДК 02.01 Основы входного контроля.	6 семестр -36 часов из них 6 час п з	54	
Тема 1. Входной контроль исходных формовочных и шихтовых материалов.	Содержание	30	
	1. Основы входного контроля.		3
	2. Древесина. Контроль качества древесины, контроль сушки древесины.		3
	3. Понятие модельного комплекта. Состав модельного комплекта.		3
	4. Основы разметки деревянного модельного комплекта.		3
	5. Приёмка модельного комплекта. Инструмент, маркировка, хранение модельных комплектов. Требования к качеству модельного комплекта.		3
	6. Особенности контроля металлических модельных комплектов.		3
	7. Входной контроль шихтовых материалов.		3
	8. Основные положения хранения и подготовки шихтовых материалов.		3
	9. Входной контроль глины.		3
	10. Входной контроль песка.		3
	11. Входной контроль связующих.		3
	12. Потери при прокаливании огнеупорных материалов.	3	
Практические занятия	6		
1. Определение основной зерновой фракции песка.			
2. Определение глинистой составляющей песка.			

3	Определение газопроницаемости формовочной смеси			
Самостоятельная работа при изучении раздела 1. Систематическая проработка конспекта занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчётов и подготовка к защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации.		18		
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Составление отчетов по проделанным работам: Определение основной зерновой фракции песка. Определение глинистой составляющей песка. Определение газопроницаемости формовочной смеси				
Раздел 2 Контроль за выполнением технологического процесса производства отливок из чёрных и цветных металлов.		225		
МДК 02.02. Основы контроля за выполнением технологического процесса производства отливок из чёрных и цветных металлов.	3КУРС 6 СЕМЕСТР 62/22 + 4 КУРС 7 СЕМЕСТР 88/34	150		
Тема 1. Основные сведения о контроле качества и стандартизация -6	Содержание	6		
	1. Основные понятия, определения, цели и задачи контроля качества			3
	2. Качество и стандартизация ЕСКД, ЕСТПП			3
	3. Роль стандартизации в повышении качества отливок Технический контроль производства			3

Тема 2. Основные сведения о контроле качества и стандартизация	Содержание		8	3
	1.	Объекты и виды технического контроля		
	2	Структура и задачи БТК литейного цеха		
	3	Операционный контроль производства отливок Организация рабочего места контролера		
	4	Основные средства контроля		
	Практические занятия			
	1.			
	2.			
	3.			
	4.			
5.				
6.				
	.			
Тема 3. Контроль модельной оснастки	Содержание		4	3
	1.	Модельный комплект. Общие сведения Контроль деревянных модельных комплектов		
		Контроль металлических модельных комплектов Контроль неметаллических модельных комплектов		
Практические занятия		4		
1.	Осмотр древесины для изготовления модельных комплектов. Выявление пороков древесины			
2.	Статистическая обработка результатов контроля.			
	Содержание		4	
Тема 4 Контроль формовочных материалов и смесей	1.	Контроль формовочных материалов		3
	2.	Контроль формовочных и стержневых смесей Контроль смесей химического упрочнения Контроль вспомогательных материалов		3
	Практические занятия		12	
	1.	Определение влажности смесей.		
	2	Определение сырой прочности смесей.		
	3	Определение сухой прочности смесей.		
	4	Определение осыпаемости смесей.		
	5	Определение газопроницаемости смесей.		
6	Определение потерь при прокаливании регенерата.			

Тема 5 Контроль выполнения технологического процесса плавки, заливки и выбивки форм		Содержание	8		
	1	Технологическая карта на выплавку металла.			
	2	Контроль шихтовых и шлакообразующих материалов.			
	3	Контроль состава шлаков по ходу плавки.			
	4	Контроль хода плавки путём анализа промежуточных проб.			
		Продолжение 7 семестр		6	
	5	Контроль продолжительности основных периодов плавки. Контроль температуры выпускаемого металла.			
	6	Контроль температурного режима и продолжительности заливки форм Контроль времени охлаждения яотливок в форме.			
	7	Контроль крепления (нагрузки) форм. тражение результатов контроля в сквозной документации.			
		Практические занятия		6	
	1	Контроль температурного режима плавки металла (с использованием микропроцессорной техники).			
	2	Заполнение технологической карты на выплавку металла.			
	3	Назначение температуры заливки формы из различных сплавов.			
		7 семестр		8	
	4	Изучение таблиц потерь температуры жидкого металла в разливочных ковшах разной ёмкости.			
	5	Контроль соблюдения технологических инструкций на выбивку форм..			
6	Статистическая обработка результатов контроля		4		
Тема 6 Причины возникновения дефектов в отливках, методы контроля, способы их устранения и предупреждения.		Содержание	22		
	1	Классификация дефектов в отливках .			
	2	Причины возникновения дефектов в отливках полученных традиционным способом и специальными способами литья.			
	3	Методы контроля качества отливок, в том числе неразрушающие.			
	4	Способы исправления дефектов в отливках.			
	5	Методы предотвращения возникновения дефектов в отливках			
		Практические занятия		18	
		Изучение внешних дефектов, обнаруживаемых на поверхности отливок.			
		Изучение объёмных дефектов, расположенных внутри отливки и нарушающие её сплошность.			
		Изучение причин несоответствия структуры металла.			
	Изучение влияния зависимости механических свойств от структуры металла.				

Тема 7 Контроль за технологией обработки отливок (в том числе с использованием микропроцессорной техники) и контроль за работой приборов и оборудования.	Содержание		22	
		Контроль геометрии отливки. Нестандартные средства контроля геометрии (сканирующие координатно-измерительные устройства).		
		Визуальный контроль отливок для принятия решения о целесообразности дальнейших технологических операций.		
		Контроль заданного режима термической обработки на соответствие нормативно-технологической документации.		
		Контроль соответствия режима заданным параметрам по записям в карте и регистрирующим приборам.		
		Контроль комплектации садки на термическую обработку на соответствие схемам и параметрам нормативно-технической документации.		
		Контроль наличия и идентификация контрольных проб (отдельно отлитых или «прилитых» к изделию).		
		Контроль КИП на годность и сроки аттестации.		
		Контроль соответствия показаний приборов заданным технологическим параметрам (с использованием микропроцессорной техники).		
		Контроль технологического оборудования на всех участках литейного цеха на соответствие заданным параметрам (с использованием микропроцессорной техники).		
	Практические занятия		12	
		Контроль температурного режима заливки форм (с использованием микропроцессорной техники).		
		Контроль ведения режима термической обработки по параметрам, указанным в технологической карте и регистрирующими устройствами, на соответствие нормативно-технологической документации (инструкции, Т.У. и т.д.).		
		Контроль соблюдения правила «плавка-садка» при термической обработке отливок.		
	Контроль распределения температур по рабочим зонам термической печи.			
	Оформление сквозной документации.	4		
Самостоятельная работа при изучении раздела 2. Систематическая проработка конспекта занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчётов и подготовка к защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации.		75		
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Изучение инструкций технологических процессов изготовления форм и стержней разного размера ручным, механизированным и автоматизированным способами. Систематизация факторов контроля форм и стержней.				

Изучение причин возникновения дефектов в отливках и способов борьбы с ними.. Составление отчётов о проделанной работе и подготовка к защите работы.. Подготовка и написание рефератов и докладов.		
Производственная практика Виды работ Входной контроль песка, глины, связующих. Входной контроль шихтовых материалов. Контроль плотности и модуля жидкого стекла Контроль свойств формовочных и стержневых смесей. Контроль потерь при прокаливании регенерата. Контроль размеров форм и стержней и правильности сборки форм. Контроль температуры заливки жидкого металла (с использованием микропроцессорной техники). Контроль температуры поверхности отливок при выбивке (с использованием микропроцессорной техники). Контроль КИП на годность и сроки аттестации. Контроль распределения температур по рабочим зонам термической печи (с использованием микропроцессорной техники). Распознавание дефектов в отливках.	108	
Отражение результатов контроля в сквозной документации.		
ВСЕГО	387	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета Metallургического производства, лаборатория методов испытания и контроля качества металлов

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета проектирования:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по предмету;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов (рабочих чертежей) по предмету;
- учебные пособия, справочники;

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением, внешнее печатное устройство и мультимедиапроектор;

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную итоговую (концентрированную) производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением и выходом в сеть Интернет;

4.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

Рогов, В. А. Технология машиностроения. Штамповочное и литейное производство : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12327-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblioteka-online.ru/bcode/447356>

Дополнительные источники:

Морозова, Любовь Михайловна. Литейное производство. Разработка технологии изготовления отливок в разовых литейных формах [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. М. Морозова, Г. А. Косников; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. — Электрон. текстовые дан. (1 файл : 3,62 МБ). — Санкт-Петербург: Изд-во Политехи. ун-та, 2016. — Загл. с титул. экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение). — Текстовый файл. — Adobe Acrobat Reader 7.0. — <URL:<http://elib.spbstu.ru/dl/2/s16-73.pdf>>.

1. Российская ассоциация литейщиков (РАЛ): www.ruscastings.ru.
2. Раздел БИБЛИОТЕКА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ: <http://delta-grup.ru/bibliot/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин Информационные технологии в профессиональной деятельности, Правовое обеспечение профессиональной деятельности, Основы экономики организации, Менеджмент,

Охрана труда, Инженерная графика, Техническая механика, Материаловедение, Электротехника и электроника, Метрология, стандартизация и сертификация, Безопасность жизнедеятельности.

Реализация программы модуля предполагает (концентрированную) производственную практику. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля является освоение междисциплинарных курсов и учебной практики.

При проведении практических занятий в зависимости от сложности изучаемой темы и технических условий возможно деление учебной группы на подгруппы численностью не менее 8 человек.

При подготовке к итоговой аттестации по модулю организуется проведение консультаций.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля и специальности Литейное производство чёрных и цветных металлов.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: высшее профессиональное образование или профессиональное образование, соответствующее профилю модуля. Мастера: высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в областях, соответствующих профилям обучения и дополнительная профессиональная подготовка по направлению подготовки "Образование и педагогика"

Для преподавателей и мастеров обязательна стажировка в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Осуществлять входной контроль исходных материалов литейного производства (в том числе с использованием микро-микропроцессорной техники)	Выполнение технологических операций по входному контролю исходных материалов литейного производства в соответствии с . техническими требованиями.	Наблюдение за деятельностью обучающихся при выполнении производственного задания. Оценка выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик.
	Использование современного оборудования при проведении входного контроля исходных материалов.	Наблюдение за деятельностью обучающихся при выполнении производственного задания. Оценка выполнения производственных заданий в рамках производственной практик.
Осуществлять контроль за выполнением технологией технологического процесса производства отливок из чёрных и цветных металлов (в том числе с использованием микропроцессорной техники)	Выполнение технологических операций по входному контролю за технологическим процессом производства отливок в соответствии с . соответствии с техническими. требованиями.	Наблюдение за деятельностью обучающихся при выполнении производственного задания. Оценка выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик. .
	Использование современного оборудования при проведении контроля технологи технологических процессов производства отливок из чёрных и цветных металлов.	Наблюдение за деятельностью обучающихся при выполнении производственного задания. Оценка выполнения производственных заданий в рамках производственной практик
Осуществлять контроль за технологией обработки отливок (в том числе с использованием микропроцессорной техники)	Точность измерений температуры, отливок после выбивки.	Наблюдение за деятельностью обучающихся при выполнении производственного задания. Оценка выполнения производственных заданий в рамках учебной и . производственной практик
	Точность ведения технологических - процессов термической обработки отливок и ремонтной сварки	Наблюдение за деятельностью обучающихся при выполнении производственного задания. Оценка выполнения производственных заданий в рамках производственной

		практик
	Контроль размерной точности и геометрии отливок методом промышленного сканирования.	Наблюдение за деятельностью обучающихся при выполнении производственного задания. Оценка выполнения производственных заданий в рамках учебной и . производственной практик
Осуществлять контроль за работой приборов и оборудования.	Проверка соответствия сроков аттестации приборов по паспортам и регламентам.	Наблюдение за деятельностью обучающихся при выполнении производственного задания. Оценка выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик.
	Проверка термического оборудования на соответствие заданным параметрам по допустимым перепадам температур.	Наблюдение за деятельностью обучающихся при выполнении производственного задания. Оценка выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик.
Анализировать причины образования дефектов и разрабатывать мероприятия по их устранению и исправлению в отливках.	Точность и правильность классификации дефектов. Правильность определения причины возникновения дефектов.	Наблюдение за деятельностью обучающихся при выполнении производственного задания. Оценка выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик.
	Правильность оценки технической возможности ремонта отливки.	Наблюдение за деятельностью обучающихся при выполнении производственного задания. Оценка выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик.
	Правильность разработки корректирующих действий по предотвращению возникновения аналогичных дефектов.	Наблюдение за деятельностью обучающихся при выполнении производственного задания. Оценка выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик.

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
---	--	---

<p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование социальной значимости избранной специальности; - эффективность и качество выполнения самостоятельной работы при освоении учебной дисциплины и профессионального модуля; - владение и качественное применение в речи профессиональной терминологии; - систематическое изучение дополнительной и специальной литературы по специальности, ознакомление с периодическими изданиями по направлению будущей профессиональной деятельности; - активность и инициативность в процессе освоения профессионального модуля; - участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах, научно-практических конференциях, выставках-ярмарках и т.п. 	<ul style="list-style-type: none"> - социальный опрос; - наблюдение и оценка преподавателя на практических занятиях, лабораторных работах и при выполнении работ по учебной и производственной практикам; - оценка выполнения и защиты реферативных и домашних заданий; - оценка выполнения и защиты курсового проекта (работы); - наличие положительных результатов по результатам учебной и производственной (по профилю специальности) практикам.
<p>Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выявление технологических производственных проблем и поиск вариативных методов решения задач профессиональной деятельности; - адекватный выбор методов и способов решения профессиональных задач; - обоснованность выбора стратегии решения профессиональных задач; - грамотное составление отчетов по лабораторно-практическим работам; - выполнение лабораторных практических работ, заданий учебной и производственной практики в соответствии с технологическим процессом; - точность подбора критериев и показателей оценки эффективности и качества выполнения профессиональных задач; - результативность организации 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка преподавателя на практических занятиях, лабораторных работах и при выполнении работ по учебной и производственной практикам; - оценка выполнения и защиты реферативных и домашних заданий; - оценка выполнения и защиты курсового проекта (работы); - соответствие технологическому процессу выполнения различных видов работ; - производственная характеристика.

	собственной профессиональной деятельности.	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> - определение, анализ и оценка содержания стандартных и нестандартных ситуаций, необходимых для принятия решений; - обоснованность принятия решения в стандартных и нестандартных ситуациях; - аргументированность выбора способов и применение способов решения стандартных и нестандартных ситуаций; - качественное решение стандартных и нестандартных ситуаций в области разработки вопросов по технологии электрохимических производств; - принятие решений на основе фактов; - самооценка эффективности и качества реализации своей работы; - обоснованность корректировки принятых решений на основе самоанализа. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка результатов принятых решений в стандартных и нестандартных ситуациях; - реагирование в соответствии с принципами толерантности; - оказание педагогической помощи в нестандартных ситуациях; - наблюдение и оценка преподавателя на практических занятиях, лабораторных работах и при выполнении работ по учебной и производственной практикам; - оценка выполнения и защиты реферативных и домашних заданий; - экспертная оценка выполнения и защиты курсового проекта (работы).
Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> - нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; - адекватность использования различных источников информации, включая электронные; - скорость и качество анализа информации; - самостоятельность поиска, анализа и оценки информации; - обоснованный выбор технологий поиска, анализа информации; - грамотность применения информационно-коммуникативных технологий; - полнота и своевременность выполнения отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям; - результативность использования компьютерного 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка преподавателя на практических занятиях, лабораторных работах и при выполнении работ по учебной и производственной практикам; - оценка выполнения и защиты реферативных и домашних заданий; - экспертная оценка выполнения и защиты курсового проекта (работы); - оценка результатов выполнения учебно-исследовательской работы студента.

	программного обеспечения при подготовке сырья и ведении технологических процессов.	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	использование ПЭВМ и систем обработки информации для эффективного решения профессиональных задач.	экспертная оценка деятельности на производственной практике, оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ.
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> - результативность взаимодействия с сокурсниками, преподавателями, работниками предприятий, потенциальными работодателями; - результативность сотрудничества в процессе профессионального взаимодействия с социальными партнёрами; - бесконфликтность в общении посредством адекватного регулирования собственного эмоционального состояния; - соблюдение принципов профессиональной этики; - выстраивание эмоционально-ценностных отношений в процессе общения; - правильность выбора стратегии поведения при организации работы в команде; - ясность и аргументированность изложения собственного мнения. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка преподавателя на практических занятиях, лабораторных работах и при выполнении работ по учебной и производственной практикам; - оценка выполнения и защиты реферативных и домашних заданий; - оценка выполнения и защиты курсового проекта (работы); - оценка результатов решения ситуационных задач; - отзывы преподавателей; - характеристика с производственной практики.
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> - проявление ответственности за работу и качество выполнения заданий подчинёнными в условиях коллективно распределённой деятельности; - формулирование целевых установок при организации деятельности команды (подчинённых); - целенаправленное мотивирование деятельности команды (подчинённых). 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов решения ситуационных задач; - наблюдение, оценка и самооценка в процессе прохождения производственной практики.
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно	<ul style="list-style-type: none"> - результативность внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся; - готовность к профессиональному и личному самоопределению; - адекватность самоанализа 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение, оценка и самооценка уровня профессионального и личностного развития; - наблюдение и оценка преподавателя на практических занятиях, лабораторных работах

<p>планировать повышение квалификации.</p>	<p>собственной деятельности и деятельности членов команды;</p> <ul style="list-style-type: none"> - адекватность самооценки уровня профессионального и личностного развития; - верность выбора способов коррекции результатов собственной деятельности и деятельности членов команды; - самоанализ уровня профессиональной подготовки; - ясность и аргументированность выбора путей и способов профессионального и личностного развития; - систематичность самообразования и самосовершенствования; - обоснованность выбора форм повышения квалификации. 	<p>и при выполнении работ по учебной и производственной практикам.</p>
<p>Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - систематическое изучение нормативных источников, периодических изданий, электронных ресурсов, ознакомление с новинками и достижениям науки и техники в области профессиональной деятельности; - адаптация к меняющимся технологиям производства; - аргументированный анализ инноваций в области разработки технологических процессов специальности; - обоснованный выбор собственных действий и профессиональной деятельности, контроля и их анализа; - результативность применения инновационных технологий в курсовом проектировании. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов решения ситуационных задач; - наблюдение, оценка в процессе прохождения производственной практики.
<p>Использовать воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность исполнять воинскую обязанность; - участие в мероприятиях военно-патриотической направленности; - инициативность и активность в освоении основ военной службы; - адекватность решения ситуационных задач, возникающих в ходе военных сборов, полученным профессиональным знаниям и компетенциям. 	<ul style="list-style-type: none"> - анкетирование; - тестирование; - проверка практических навыков; - отзывы преподавателей; - характеристика с производственной практики.