

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
22.02.08 Металлургическое производство
(по видам производства)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.01 ОСНОВЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	2
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	8
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	8
2.2. Содержание дисциплины	9
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
3.1. Материально-техническое обеспечение	13
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	13
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы металлургического производства»: формирование и развитие ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6.

Дисциплина «Основы металлургического производства» включена в вариативную часть цикла образовательной программы ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.08 Металлургическое производство.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действий, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	-

	<i>действий (самостоятельно или с помощью наставника)</i>		
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	-
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности 	-

	<i>профессиональной деятельности</i>		
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> - правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста 	-
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях 	<ul style="list-style-type: none"> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях 	-
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные 	<ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); 	

	<p>темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	<p>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности 	
ПК 2.1. Выполнять расчеты параметров технологического процесса, работы оборудования, характеристик шихтовых, формовочных материалов, готовой продукции (отливки) в литейном производстве черных и цветных металлов	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать по принятой методологии основные параметры технологического процесса, показатели работы оборудования; - использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности, применять компьютерные технологии 	<ul style="list-style-type: none"> - литейные свойства металлов и сплавов, закономерности процессов формирования структуры и свойств литьих отливок; - методы расчета оптимальных составов шихты и параметров технологического процесса изготовления отливок 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнения расчетов параметров технологического процесса, работы оборудования, характеристик шихтовых, формовочных материалов, готовой продукции (отливки) в литейном производстве черных и цветных металлов
ПК 2.2. Осуществлять подготовку исходного сырья, шихтовых, формовочных материалов к переработке	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять операции по подготовке шихтовых материалов к плавке; - анализировать качество сырья и готовой продукции; - подбирать и рассчитывать состав шихтовых материалов; 	<ul style="list-style-type: none"> - виды сырья; - способы подготовки сырья; Физические и химические свойства сырья и металлов; - способы и технология переработки сырьевых материалов 	<ul style="list-style-type: none"> - осуществления подготовки исходного сырья, шихтовых, формовочных материалов к переработке

	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять операции по подготовке шихтовых материалов 		
ПК 2.3. Вести технологический процесс плавки металла, изготовления литейной формы, производства отливок из черных и цветных металлов, в соответствии с требованиями технологических инструкций	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать наиболее эффективное оборудование и исходные материалы для производства отливок; - устанавливать и осуществлять рациональные режимы технологических операций изготовления отливок; - использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности, применять компьютерные технологии 	<ul style="list-style-type: none"> - оптимальные технологии выплавки литьевых сплавов и изготовления отливок, способов получения литьевых форм и стержней; - общие сведения об автоматических системах управления технологическими процессами выплавки литьевых сплавов и изготовления отливок; - требования стандартов и технических условий, порядок отбора проб в соответствии с технологическим процессом 	<ul style="list-style-type: none"> - ведения технологического процесса плавки металла, изготовления литейной формы, производства отливок из черных и цветных металлов, в соответствии с требованиями технологических инструкций
ПК 2.4. Контролировать выполнения мероприятий корректирующего и предупреждающего действия по устранению причин возникновения некачественной (брекованной) продукции	<ul style="list-style-type: none"> - контролировать исходный материал; осуществлять контроль за выполнением технологического процесса производства 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 	<ul style="list-style-type: none"> - критерии и методы контроля исходных материалов литьевого производства (в том числе с использованием микропроцессорной техники); - основные этапы технологического процесса отливок из черных и цветных металлов и сплавов (в том числе с использованием микропроцессорной техники); - технологию обработки отливок (в том числе с использованием микропроцессорной техники); - основные причины образования дефектов 	<ul style="list-style-type: none"> - контроля выполнения мероприятий корректирующего и предупреждающего действия по устранению причин возникновения некачественной (брекованной) продукции

		<i>и способы их устранения</i>	
ПК 2.5. Осуществлять эксплуатацию и обслуживание плавильного, литейного технологического оборудования в производстве отливок из черных и цветных металлов	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать приемы обслуживания оборудования в зависимости от его типа и назначения; - определять основные параметры механического режима 	<ul style="list-style-type: none"> - назначение, конструкцию и принцип действия технологического оборудования литейных цехов; - функции и возможности использования информационных технологий в профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - осуществления эксплуатации и обслуживания плавильного, литейного технологического оборудования в производстве отливок из черных и цветных металлов
ПК 2.6. Проводить проверку технического состояния плавильного, литейного технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов и систем автоматического регулирования при изготовлении отливок в литейном производстве	<ul style="list-style-type: none"> - отслеживать показания КИП, анализировать их, вносить корректизы в процесс; - регистрировать и обрабатывать данные технологических процессов 	<ul style="list-style-type: none"> - признаки нормально работающего оборудования; - способы устранения неисправностей в работе оборудования, причины основных неполадок в работе технологического оборудования, меры их предупреждения и устранения; - причины возможных аварий, планы их ликвидации 	<ul style="list-style-type: none"> - проведения проверки технического состояния плавильного, литейного технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов и систем автоматического регулирования при изготовлении отливок в литейном производстве

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия в т.ч.:	70	
Теоретические занятия	44	
Практические занятия	26	26
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	72	36

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Топливо и огнеупорные материалы		10/6	
Тема 1.1 Металлургическое топливо. Огнеупорные материалы	<p>Содержание</p> <p>Понятие о топливе. Состав топлива. Значение отдельных составных частей топлива для процесса горения. Понятие об огнеупорных материалах и их классификация. Свойства огнеупоров и требования, предъявляемые к ним. Основные огнеупоры: магнезитовые, доломитовые, хромомагнезитовые; их свойства и область применения</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие 1</p> <p>Изучение технологии и оборудования производства огнеупоров</p>	4/2 2 2 2	OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 07, OK 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
Тема 1.2 Технология производства кокса	<p>Содержание</p> <p>Основное назначение кокса в металлургии. Характеристика углей для коксования. Подготовка углей к коксанию и процесс получения кокса. Качество металлургического кокса</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие 2</p> <p>Изучение конструкции для производства кокса по рабочим чертежам</p>	6/4 2 4 4	OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 07, OK 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
Раздел 2. Металлургия чугуна		16/4	
Тема 2.1 Шихтовые материалы для производства чугуна	<p>Содержание</p> <p>Общая характеристика железных руд, их классификация. Флюсы, их роль в доменной плавке. Топливо доменной плавки</p> <p>В том числе практических занятий</p>	6/2 2 4	OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 07, OK 09 ПК 2.1 - ПК 2.6

	Практическое занятие 3 Расчет шихтовых материалов для производства чугуна	4	
Тема 2.2 Технология получения чугуна	Содержание Сущность доменного процесса. Восстановление железа, кремния, марганца и других элементов в процессе получения чугуна	10/2 2	OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 07, OK 09 ПК 21 - ПК 2.6
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие 4 Изучение конструкции доменной печи по рабочим чертежам. Изучение технологии внедоменной обработки чугуна	4	
	Практическое занятие 5 Доменный цех. Продукты доменной плавки	2	
	Практическое занятие 6 Доменный цех. Доменное производство	2	
	Раздел 3. Металлургия стали	24/8	
Тема 3.1 Современные способы производства стали	Содержание	4	OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 07, OK 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
	Основные этапы развития сталеплавильного производства	2	
	Классификация стали	2	
Тема 3.2 Основные реакции сталеплавильных процессов	Содержание Окисление и восстановление кремния, марганца, серы, фосфора и других элементов при производстве стали	6/2 2	OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 07, OK 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 7 Расчет растворимости азота под вакуумом	4	
	Содержание Общая схема современного конвертерного процесса. Кислородно-конвертерный процесс с верхней продувкой. Особенности работы конвертеров с донной продувкой. Конвертерный процесс с комбинированной продувкой	6/4 2	
Тема 3.3 Технология производства стали в конвертерах	В том числе практических занятий	4	OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 07, OK 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
	Практическое занятие 8 Изучение конструкции кислородного конвертера по рабочим	4	

	чертежам		
Тема 3.4 Технология производства стали в мартеновских печах	<p>Содержание</p> <p>Конструкция и работа мартеновской печи. Автоматизация работы мартеновской печи. Особенности технологии плавки стали в мартеновских печах. Основной мартеновский процесс. Кислый мартеновский процесс</p>	2	OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 07, OK 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
Тема 3.5 Технология производства стали в электрических печах	<p>Содержание</p> <p>Производство стали в электропечах. Электрометаллургия. Дуговые сталеплавильные печи. Плавка стали в индукционных печах</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие 9</p> <p>Изучение конструкции электродуговой сталеплавильной печи по рабочим чертежам</p>	4/2	OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 07, OK 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
Тема 3.6 Технология разливки стали	<p>Содержание</p> <p>Оборудование для разливки стали. Промежуточные разливочные устройства. Способы разливки стали: сверху и сифоном. Оборудование для непрерывной разливки стали. Преимущества непрерывной разливки</p>	2	OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 07, OK 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
Раздел 4. Прямое получение железа		6/4	
Тема 4.1 Прямое получение железа	<p>Содержание</p> <p>Сущность и способы процесса прямого восстановления железа. Способы прямого восстановления: мидрекс-процесс, производство губчатого железа в периодически действующих ретортах; восстановление твердым углеродом</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие 10</p> <p>Изучение конструкции агрегатов для прямого получения железа</p>	6/4	OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 07, OK 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
Раздел 5. Прокатное производство		8/4	
Тема 5.1 Технология обработки давлением.	<p>Содержание</p> <p>Технология обработки давлением. Общие сведения о</p>	2	OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 07,

Общие сведения	прокатном производстве. Прокатное производство на современном этапе развития		OK 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
Тема 5.2 Прокат и его производство	Содержание	6/4	
	Основные виды прокатки. Способы прокатки. Технологический процесс прокатки. Правка проката	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 11 Изучение конструкции прокатного стана по рабочим чертежам. Расчет технологических параметров прокатки	4	
Раздел 6. Основы литейного производства		6/-	
Тема 6.1 Общие сведения о литейном производстве	Содержание	2	OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 07, OK 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
	Структура литейного производства, его сущность и основные составные части	2	
Тема 6.2 Изготовление отливок в песчаных формах	Содержание	2	
	Схема технологического процесса изготовления отливок в песчаных формах. Разновидности литниковых систем. Изготовление литейных форм	2	
Тема 6.3 Специальные способы литья	Содержание	1	
	Литье в оболочковые формы. Литье по выплавляемым моделям. Литье в металлические формы	1	
Тема 6.4 Дефекты отливок и их исправление	Содержание	1	
	Дефекты отливок и их исправление. Методы обнаружения дефектов. Методы исправления дефектов	1	
Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет		2	
Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Основы металлургического производства», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория 104 «Лаборатория (учебная мастерская)», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Адаскин, А. М. Материаловедение и технология материалов : учебное пособие / А.М. Адаскин, В.М. Зуев. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 335 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-756-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1830538>

2. Тюняев, А. В. Литые детали: учебное пособие для спо / А. В. Тюняев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 184 с. — ISBN 978-5-507-46077-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/297023> (дата обращения: 03.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Вдовин, К. Н. Основы производства стали: учебное пособие для спо / К. Н. Вдовин, К. Н. Вдовин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-7168-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156630> (дата обращения: 03.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Клим, О. Н. Основы металлургического производства: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Клим. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13295-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519357>

5. Поляков, Е. Г. Металлургия редкоземельных металлов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Поляков, А. В. Нечаев, А. В. Смирнов. — 2-е изд., стер. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 501 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15132-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518997>

6. Епифанцев, Ю. А. Эксплуатация и организация ремонтов металлургического оборудования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Епифанцев. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13845-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519771>

7. Еланский, Г. Н. Материаловедение: строение и свойства металлических расплавов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Еланский, Д. Г. Еланский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13863-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518716>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения расчетов параметров технологического процесса, работы оборудования, характеристик шихтовых, формовочных материалов, готовой продукции (отливки) в литейном производстве черных и цветных металлов; - осуществления подготовки исходного сырья, шихтовых, формовочных материалов к переработке; - ведения технологического процесса плавки металла, изготовления литейной формы, производства отливок из черных и цветных металлов, в соответствии с требованиями технологических инструкций; - контроля выполнения мероприятий корректирующего и предупреждающего действия по устранению причин возникновения некачественной (бракованной) продукции; - осуществления эксплуатации и обслуживания плавильного, литейного технологического оборудования в производстве отливок из черных и цветных металлов; - проведения проверки технического состояния плавильного, литейного 	<ul style="list-style-type: none"> - выполняет расчеты параметров технологического процесса, работы оборудования, характеристик шихтовых, формовочных материалов, готовой продукции (отливки) в литейном производстве черных и цветных металлов; - осуществляет подготовку исходного сырья, шихтовых, формовочных материалов к переработке; - ведет технологический процесс плавки металла, изготовления литейной формы, производства отливок из черных и цветных металлов, в соответствии с требованиями технологических инструкций; - контролирует выполнение мероприятий корректирующего и предупреждающего действия по устранению причин возникновения некачественной (бракованной) продукции; - осуществляет эксплуатацию и обслуживание плавильного, литейного технологического оборудования в производстве отливок из черных и цветных металлов; - проводит проверку технического состояния плавильного, литейного технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов и систем автоматического регулирования при изготовлении отливок в литейном производстве 	<ul style="list-style-type: none"> - Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация (выполнение заданий)

<p>технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов и систем автоматического регулирования при изготовлении отливок в литейном производстве</p>		
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - может актуализировать профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структурирует план для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - освоил основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - применяет методы работы в профессиональной и смежных сферах; - выстраивает порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация (выполнение заданий)
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	<ul style="list-style-type: none"> - использует номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - применяет приемы структурирования информации; - выстраивает формат оформления результатов поиска информации; - применяет современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	<ul style="list-style-type: none"> - Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация (выполнение заданий)

<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности 	<ul style="list-style-type: none"> - знает психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности 	<ul style="list-style-type: none"> - Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация <p>(выполнение заданий)</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста 	<ul style="list-style-type: none"> - правильно оформляет документы; - логично строит устные сообщения; - выделяет особенности социального и культурного контекста 	<ul style="list-style-type: none"> - Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация <p>(выполнение заданий)</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; 	<ul style="list-style-type: none"> - применяет правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - использует основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - владеет путями обеспечения ресурсосбережения; - владеет принципами бережливого производства; - использует основные направления изменения климатических условий региона; - знает правила поведения в 	<ul style="list-style-type: none"> - Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация

<p>-- правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>чрезвычайных ситуациях</p>	<p>(выполнение заданий)</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности 	<ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности 	<ul style="list-style-type: none"> - Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация <p>(выполнение заданий)</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> - распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части; - определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализует составленный план, определяет необходимые ресурсы; - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> - Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация <p>(выполнение заданий)</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации, 	<ul style="list-style-type: none"> - определяет задачи для поиска информации, планирует процесс 	<ul style="list-style-type: none"> - Устный и письменный опрос;

<p>планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурить получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<p>поиска, выбирает необходимые источники информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация <p>(выполнение заданий)</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - организовывает работу коллектива и команды; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация <p>(выполнение заданий)</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в государственном языке; - проявлять толерантность в 	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявляет толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> - Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка;

рабочем коллективе		<ul style="list-style-type: none"> - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация (выполнение заданий)
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях 	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдает нормы экологической безопасности; - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действует в чрезвычайных ситуациях 	<ul style="list-style-type: none"> - Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация (выполнение заданий)
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые интересующие профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); - пишет простые связные сообщения на знакомые интересующие профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> - Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация (выполнение заданий)

или	интересующие	
	профессиональные темы	