


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа учебной дисциплины		

УТВЕРЖДЕНО

на заседании

Научно-педагогического совета

Автомеханического техникума

протокол № 9 от 29.05.2024

А.В. Юдин

«29» 05 2024



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина	Технология металлов
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Курс	2

Специальность 22.02.08 Metallurgical production (by types of production)

Форма обучения очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2024 г.

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № _____ от _____ 20 _____


Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № _____ от _____ 20 _____

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Савенко Эльмира Фиркатовна	Преподаватель

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК общепрофессиональных дисциплин

 Э. Ф. Савенко

«27» 05 2024

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УД

1.1. Цели и задачи, результаты освоения (знания, умения)

Цель:

- формирование комплекса знаний о способах получения и упрочнения конструкционных материалов, влияния технологических методов получения и обработки заготовок на качество деталей, современных методах получения деталей с заданными эксплуатационными характеристиками, необходимыми для обоснованного выбора материала детали и технологии обработки.

Задачи:

- изучение физико-химических основ и технологических особенностей получения и обработки материалов;
- изучение физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации и, влияющих на структуру и свойства материалов;
- изучение принципов устройства типового оборудования, инструментов и приспособлений;
- получение теоретических знаний и практических навыков по упрочнению материалов;
- изучение тенденций развития и последних достижений в машиностроении.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, компетенции

Код компетенции	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 07. ОК 09. ПК 2.3. ПК 2.4.	– пользоваться нормативной и справочной литературой для выбора исходных материалов, оборудования, измерительных средств	– закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки

1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ

Программа по учебной дисциплине «Технология металлов» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 22.02.08 Металлургическое производство (по видам производства), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ № 718 от 25.09.2023 г., в части освоения профессионального цикла (в рамках освоения общепрофессиональных дисциплин).

Учебная дисциплина «Технология металлов» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 07., ОК 09., ПК 2.3., ПК 2.4.

1.3. Количество часов на освоение программы

Максимальная учебная нагрузка обучающегося **96** час, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **96** час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96/96*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96/96*
в том числе:	
теоретическое обучение	76/76*
лабораторные работы	-
практические занятия	20/20*
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе:	
• работа над курсовой работой (проектом)	-
<i>Текущий контроль:</i> контроль над выполнением лабораторных и практических работ, тестирование, устный опрос, решение задач	
<i>Промежуточная аттестация:</i> дифференцированный зачет	

* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий - количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения.

2.2 Тематический план и содержание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
Введение	Содержание учебного материала	2		
	1.Цель изучения дисциплины «Технология металлов», ее задачи и связь с другими дисциплинами учебного плана		1	
	2.Перспективы развития производства черных и цветных металлов, порошковых и композиционных материалов, методов их упрочнения		2	
	3.Достижения современной науки и техники в области производства черных и цветных металлов и сплавов, методов их упрочнения		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 1 Производство черных металлов		16		
Тема 1.1 Производство чугуна	Содержание учебного материала	6		
	1.Исходные материалы для доменной плавки		2	Устный опрос
	2.Подготовка железной руды к плавке		2	
	3.Работа доменной печи		2	
	4.Продукты доменного производства и их применение		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практическое занятие	2		
	№1. Изучение влияния примесей на свойства чугунов			
Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 1.2 Производство стали	Содержание учебного материала	10		
	1.Производство стали в кислородных конвертерах		2	Устный опрос, тестирование
	2.Производство стали в электрических печах		2	
	3.Разливка стали			
	Теоретическое обучение	6		
	Лабораторные работы	-		
	Практическое занятие	4		
	№2. Сравнительная характеристика основных способов производства стали			
Самостоятельная работа обучающихся	5			
Раздел 2 Производство цветных металлов		10		
Тема 2.1 Производство меди	Содержание учебного материала	6		
	1.Медные руды		2	Устный опрос

	2.Получение медных штейнов		2	
	3.Переработка медного штейна		2	
	4.Рафинирование меди		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия			
	№3.Производство цветных металлов	4		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.2 Производство алюминия	Содержание учебного материала	2		
	1.Алюминиевые руды		2	Устный опрос
	2.Производство глинозема		2	
	3.Электролитическое производство алюминия		2	
	4.Рафинирование алюминия		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 2.3 Производство титана. Производство магния	Содержание учебного материала	2		
	1.Титановые руды		2	Устный опрос
	2.Производство титана		2	
	3.Титановые сплавы		2	
	4.Магниевоы руды		2	
	5.Электролитический способ получения магния		2	
	6.Магниевоы сплавы.		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практическое занятие	-		
Самостоятельная работа обучающихся	-			
Раздел 3 Порошковая металлургия		6		
Тема 3.1 Способы получения металлических порошков	Содержание учебного материала	2		
	1.Общие сведения о порошковой металлургии		2	Устный опрос
	2.Способы производства металлических порошков		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 3.2 Технология производства изделий из металлических порошков	Содержание учебного материала	4		
	1.Технологический процесс изготовления изделий из металлических порошков.		2	Устный опрос
	2.Виды изделий из металлических порошков		2	

	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 4 Технология обработки металлов и сплавов		60		
Тема 4.1 Обработка металлов давлением	Содержание учебного материала	20		
	1. Теоретические основы обработки металлов давлением		2	Устный опрос, тестирование
	2. Способы обработки металлов давлением		2	
	Теоретическое обучение	14		
	Лабораторные работы	-		
	Практическое занятие			
	№4 Выбор температурного режима нагрева стальных заготовок перед обработкой давлением	6		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 4.2 Сварочное производство	Содержание учебного материала	20		
	1. Физические основы сварки		2	Устный опрос
	2. Способы сварки плавлением		2	
	3. Способы сварки давлением		2	
	4. Пайка и наплавка		2	
	Теоретическое обучение	16		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия			
	№5 Сварочная дуга. Способы зажигания дуги	2		
	№6 Пайка	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 4.3 Обработка металлов резанием	Содержание учебного материала	20		
	1. Основы обработки резанием		2	Устный опрос
	2. Виды (методы) обработки резанием		2	
	3. Общие сведения о металлорежущих станках		2	
	Теоретическое обучение	20		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа обучающихся	-			
Дифференцированный зачет		2		
Примерная тематика курсовой работы (проекта)		-		
Перечень вопросов к дифференцированному зачету				
1. Исходные материалы для производства чугуна.				
2. Подготовка железной руды к плавке.				
3. Работа доменной печи.				

4. Производство стали в кислородных конвертерах.
5. Раскисление стали. Понятие о кипящей, спокойной и полуспокойной стали.
6. Производство стали в электродуговых печах.
7. Разливка стали.
8. Производство меди.
9. Производство алюминия.
10. Производство титана.
11. Производство магния.
12. Способы получения металлических порошков.
13. Технология производства изделий из металлических порошков.
14. Теоретические основы обработки металлов давлением.
15. Прокатное производство. Продукция прокатного производства.
16. Ковка. Сущность, область применения, преимущества и недостатки
17. Штамповка. Сущность, область применения, преимущества и недостатки
18. Прессование. Сущность, область применения, преимущества и недостатки
19. Волочение. Сущность, область применения, преимущества и недостатки
20. Сварочное производство. Классификация способов сварки. Типы сварных соединений и швов.
21. Электродуговая сварка: ручная дуговая сварка, сварка под слоем флюса, в среде защитных газов. Сущность, область применения, преимущества и недостатки.
22. Газовая сварка металлов. Технология газовой сварки и область применения.
23. Контактная электрическая сварка, область ее применения.
24. Пайка металлов. Сущность процесса наплавки.
25. Элементы резания. Геометрия резца.
26. Процесс резания и образования стружки. Понятие о режимах резания.
27. Классификация металлорежущих станков
28. Обработка на токарных станках.
29. Обработка на сверлильных станках.
30. Обработка на фрезерных станках.

Всего

96

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УД

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация УД требует наличия :

Аудитория -№1. Аудитория для проведения лекционных, семинарских и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитория укомплектована ученической мебелью в комплекте: доска- 1 шт.; стол со скамьей - 15шт.

Оборудование: компьютер – 1шт (монитор, системный блок, клавиатура, мышь).

Стенды: Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом; Литье в оболочковые формы;

Литье по выплавляемым моделям; Автомобильные конструкционные материалы

Наглядные пособия. Комплекты плакатов.

Аудитория – №53. Лаборатория термической обработки металлов для проведения практических и лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитория укомплектована ученической мебелью: доска-1 шт.; стол компьютерный – 1 шт.; столы -13шт.; лавка двухместная – 6шт.; стулья – 3 шт.

Оборудование: микроскоп металлографический; муфельная печь ПМ-14М; муфельная печь ПМ-12М1; твердомер ТК-14-250; твердомерТШП-4 (по Бринеллю); верстак ВСО-03 – 3 шт.

Аудитория – 24 (Отдел обслуживания студентов Автомеханического техникума научной библиотеки) предназначена для самостоятельной работы студентов. Аудитория укомплектована комплектом мебели (посадочных мест – 30).

Технические средства обучения:

Компьютерная техника и Wi-Fi с доступом к сети «Интернет», ЭИОС, ЭБС.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- Основные источники:

1. Материаловедение и технология материалов : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 808 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18153-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545132>

- Дополнительные источники:

1. Технология конструкционных материалов : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Корятов [и др.] ; под редакцией М. С. Корятова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06680-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540053>

- Периодические издания:

1. Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Физико-математические и технические науки / ФГБОУ ВО Балтийский федеральный университет им. И. Канта. - Калининград, 2016-2024. - Издается с 2005 г. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=38190135>.

1. Научное обозрение. Технические науки / Научно-издательский центр "Академия Естествознания. - Москва, 2014-2024. - Выходит 6 раз в год. - Издается с 2016 г. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37100842>.

2. Universum: Технические Науки / Международный центр науки и образования. - Москва,

2013-2024. - Издается с 2013 г. - Выходит 12 раз в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=36852271>.


3. Машиностроение и компьютерные технологии / Национальный Электронно-Информационный Консорциум. - Москва, 2004-2024. - Выходит 12 раз в год. - Издается с 2003 г. - Предыдущее загл.: Наука и образование: научное издание МГТУ им. Н.Э. Баумана (до 2017 года). - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=39192514>.

4. Вестник МГТУ Станкин / ФГБОУ ВО "Московский государственный технологический университет "СТАНКИН". - Москва, 2008-2024. - Издается с 2007 г. - Выходит 4 раза в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37750383>

- Учебно-методические:

1. Савенко Э. Ф. Технология металлов : методические указания по выполнению практических работ обучающихся для специальности 22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства) / Э. Ф. Савенко ; УлГУ, Автомех. техникум. - 2024. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/16115>.

2. Савенко Э. Ф. Технология металлов : методические рекомендации по изучению дисциплины и организации самостоятельной работы обучающихся для специальностей: 22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов, 22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства) / Э. Ф. Савенко ; УлГУ, Автомех. техникум. - 2024. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/16547>

Ведущий специалист	/	Шевякова И.Н.	/		/	27.05.2024
Должность сотрудника научной библиотеки		ФИО		подпись		дата

- Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». - Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». - Москва, [2024]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». - Москва, [2024]. - URL: <https://www.rosmedlib.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». - Томск, [2024]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». - Санкт-Петербург, [2024]. - URL: <https://e.lanbook.com>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com>. - Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО

«Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

3. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.


5. [Российское образование](http://www.edu.ru) : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

- [Программное обеспечение](#)

1. ОС Microsoft Windows
2. MicrosoftOffice 2016
3. «МойОфис Стандартный»

Согласовано:

Ведущий инженер	/	Щуренко Ю.В.	/		/	25.05.2024
<small>Должность сотрудника УИТиТ</small>		<small>ФИО</small>		<small>подпись</small>		<small>дата</small>

3.3. Специальные условия для обучающихся с ОВЗ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

- в случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учётом их индивидуальных психофизических особенностей.

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты (усвоенные знания, освоенные умения и компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
У1 - пользоваться нормативной и справочной литературой для выбора исходных материалов, оборудования, измерительных средств	Осуществление рационального выбора исходных материалов, оборудования, измерительных средств с использованием нормативной и справочной литературы	<i>Текущий контроль:</i> контроль над выполнением практических работ, тестирование, устный опрос <i>Промежуточная аттестация:</i> дифференцированный зачет
З1 - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки	Грамотный выбор конструкционных материалов для отливок, исходя из закономерностей процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов. Выбор оптимального вида термообработки металлов и сплавов по заданным условиям.	

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действий; – определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью преподавателя); <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный контекст, в котором приходится работать; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной сфере; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задачи в профессиональной деятельности 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; структурировать 	

<p>для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>получаемую информацию;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информации; – порядок их применения и программное обеспечение профессиональной деятельности, в т.ч. с использованием цифровых средств. 	
<p>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</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять современную научную и профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современную научную и профессиональную терминологию; – возможные траектории профессионального развития и самообразования. 	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; – осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона <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 	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<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; 	

	<ul style="list-style-type: none"> – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила чтения текстов профессиональной направленности. 	
<p>ПК 2.3. Вести технологический процесс плавки металла, изготовления литейной формы, производства отливок из черных и цветных металлов, в соответствии с требованиями технологических инструкций.</p>	<p>Практический опыт:</p> <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 <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать наиболее эффективное оборудование и исходные материалы для производства отливок; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оптимальные технологии выплавки литейных сплавов и изготовления отливок, способов получения литейных форм и стержней. 	<p><i>Текущий контроль:</i> контроль над выполнением лабораторных и практических работ, тестирование, устный опрос.</p> <p><i>Промежуточная аттестация:</i> экзамен</p>
<p>ПК 2.4. Контролировать выполнения мероприятий корректирующего и предупреждающего действия по устранению причин возникновения некачественной (бракованной) продукции</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – контроля выполнения мероприятий корректирующего и предупреждающего действия по устранению причин возникновения некачественной (бракованной) продукции <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – контролировать исходный материал; – выявлять причины образования дефектов и разрабатывать мероприятия по их устранению и исправлению в отливках; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – критерии и методы контроля исходных материалов литейного производства ; – основные причины образования дефектов и способы их устранения 	

Разработчик



преподаватель

Э. Ф. Савенко

