

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(УУКЖТ ИрГУПС)

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13. ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

для специальности

22.02.06 Сварочное производство

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

*Очная форма обучения на базе
основного общего образования / среднего общего образования*

Улан-Удэ - 2023

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая учебная программа дисциплины разработана за счет вариативной части учебного плана специальности 22.02.06 Сварочное производство.

РАССМОТРЕНО

ЦМК 08.02.10, 22.02.06

протокол № 6 от 11.05.2023

Председатель ЦМК



(подпись)

Е.С. Сорока
(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УР



(подпись)

И.А. Бочарова

(И.О.Ф)

2.06.2023

Разработчик:

Львова А.С., преподаватель высшей квалификационной категории УУКЖТ

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13. Литейное производство

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая учебная программа дисциплины является вариативной частью программы подготовки специалистов среднего звена для специальности СПО 22.02.06 Сварочное производство, укрупненной группы 22.00.00 Технологии материалов.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

входит в общепрофессиональные дисциплины профессионального учебного цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать наиболее эффективное оборудование для технологического процесса получения отливок, изготовления литейных форм и стержней, для специальных способов литья;

- выполнять необходимые расчеты при разработке технологических процессов изготовления отливок;

- применять технологию изготовления отливок из чугуна, стали и сплавов цветных металлов в оболочковые формы, в металлических формах, под давлением, по выплавляемым моделям.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основы теории и технологии получения отливок и разные способы их изготовления;

- основные термины, понятия и их определения в производстве отливок;

- применяемые материалы в производстве отливок и способы их подготовки;

- причины образования дефектов в отливках и методы их устранения;

- технологические процессы специальных видов литья.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

- выполнения необходимых расчетов при разработке технологических процессов изготовления отливок.

Формируемые общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

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

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Формируемые профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.

Освоение содержания дисциплины ОП.13 Литейное производство способствует:

достижению целей воспитания:

- содействие профессионально-личностному развитию обучающегося;

- создание условий для формирования личности гражданина и патриота России с присущими ему ценностями, взглядами, установками, мотивами деятельности и поведения, а также формирования высоконравственной личности и специалиста, востребованного обществом, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, стремящегося к саморазвитию и самосовершенствованию;

формированию личностных результатов:

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций;

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих;

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»;

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России;

ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях;

ЛР13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности;

ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

ЛР 15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем;

ЛР 16 Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение рабочей учебной программы дисциплины:

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 103 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 78 часов;
из них практическая подготовка – 78 часов;
самостоятельной работы обучающегося - 25 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования

Вид учебной работы	Объем часов
Объем ОП	<i>103</i>
Во взаимодействии с преподавателем (всего)	<i>78</i>
в том числе:	
лекция, урок	<i>36</i>
практические занятия	<i>34</i>
лабораторные занятия	<i>8</i>
из них в форме практической подготовки	<i>78</i>
Самостоятельная работа обучающегося	<i>25</i>
Промежуточная аттестация в форме: <i>дифференцированного зачета - 5 семестр/ 3 семестр</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины **Литейное производство**

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. в форме практической подготовки (уровни освоения)	Объем часов/в форме практ. подготовки	Компетенции
1	2	3	4
5 семестр, 3 курс / 3 семестр, 2 курс			
Раздел 1. Технология литейного производства		6 / 4	
Тема 1.1. Характеристика литейного производства	Содержание учебного материала	4	
	1 Литейное производство как наука о процессах получения металлических расплавов и отливок. Литейное производство - основная заготовительная база современного машиностроения. Роль отечественных ученых в развитии теории и технологии литейного производства. Техничко-экономические показатели производства литых изделий. Современное состояние и основные тенденции развития литейного производства в России и зарубежных странах. (1 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.2., ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 13
	2 Основы литейного производства. Сущность литейного производства. Элементы литейной формы. Модельно-опочная оснастка и формовочный инструмент. (1 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.2., ЛР 15, ЛР 16
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл. 3 стр. 113-118, [2.1] гл. 4 стр. 165-169. Выполнение реферата по теме «Перспективы развития литейного производства».	2	
Раздел 2. Технология изготовления отливок		33 / 26	
Тема 2.1. Теоретические основы производства отливок	Содержание учебного материала	4	
	1 Затвердевание и охлаждение отливок и слитков. Свойства расплавов. Основы выплавки металлов и сплавов в литейных печах. Затвердевание отливок. Условия кристаллизации сплавов при затвердевании отливок и слитков. Формирование кристаллической структуры. Усадка сплавов. Ликвация. Газовые дефекты. Линейная усадка сплавов. Напряжения. Формирование поверхности отливок. (2 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.2., ПК 3.1., ЛР 3, ЛР 14
	2 Технологические требования к конструкции отливок. Общее понятие о технологичности отливок. Требования к конструкции отливок. (1 уровень)	2	ОК 9, ПК 1.2., ЛР 4, ЛР 13
	Практические занятия Практическое занятие 1 Проектирование технологии изготовления отливок. (2 уровень) Практическое занятие 2 Усадочные процессы. (2 уровень)	4 2 2	ОК 4, ОК 2, ПК 3.1., ЛР 15, ЛР 16
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл. 3 стр. 119-124, [2.1] гл. 4 стр. 170-174. Выполнение рефератов по темам «Технологический процесс изготовления отливки», «Физико-химические процессы на границе отливки с формой».	3	
Тема 2.2. Технология изготовления	Содержание учебного материала	8	
	1 Модельное производство. Модельный комплект. Модели и модельные плиты. Стержневые ящики. Опоки. Прочий инструмент и приспособления. (2 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.2., ЛР 14, ЛР 15

1	2	3	4
отливок в песчаных формах	2 Формовочные материалы. Требования, предъявляемые к формовочным и стержневым смесям. Исходные формовочные материалы. Формовочные и стержневые смеси, противопригарные покрытия. Подготовка формовочных и стержневых материалов и смесей. Схемы центральных смесеприготовительных установок. (2 уровень)	2	ОК 8, ПК 1.2., ЛР 6, ЛР 16
	3 Технология ручной и машинной формовки. Формовка в двух опоках по разъемной модели. Формовка по модели с отъемными частями. Формовка по шаблонам. Формовка по скелетной модели. Изготовление стержней. Прессовые машины. Встряхивающие машины. Пескометы. (2 уровень)	2	ОК 9, ПК 1.2., ЛР 13, ЛР 15
	4 Заливка форм, выбивка и очистка литья. Охлаждение отливок и выбивка их из форм. Обрубка, очистка и термическая обработка отливок. Очистка и обрубка литья. Комплексная механизация и автоматизация литейного производства. Дефекты отливок и их исправление. (2 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.2, ПК 3.1., ЛР 3, ЛР 5
	Лабораторные занятия Лабораторное занятие 1 Технология приготовления формовочных и стержневых смесей. (2 уровень) Лабораторное занятие 2 Изготовление литейных форм. (2 уровень) Лабораторное занятие 3 Изготовление форм для крупных отливок. (2 уровень) Лабораторное занятие 4 Изготовление стержней. (2 уровень)	8 2 2 2 2	ОК 2, ОК 6, ОК 3, ОК 1, ПК 1.2., ЛР 4, ЛР 6
	Практические занятия Практическое занятие 3 Изготовление форм при серийном и массовом производстве. (2 уровень)	2 2	ОК 7, ПК 1.2., ЛР 13, ЛР 14
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл. 3 стр. 126-131, [2.1] гл. 4 стр. 174-178. Выполнение рефератов по темам «Литниковая система», «Связующие материалы», «Способы уплотнения литейных форм».	4	
Раздел 3 Производство отливок из чугуна и стали		16 / 12	
Тема 3.1. Изготовление отливок из разных сплавов	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Производство отливок из чугуна и стали. Свойства чугуновых отливок. Устройство и работа вагранки. Оборудование плавильного отделения. Отливки из серого чугуна. Отливки из ковкого чугуна. Отливки из высокопрочного чугуна. Отливки из чугуна с вермикулярным графитом. Отливки из белого и отбеленного чугунов. Особенности производства стальных отливок. Классификация стальных отливок. Отливки из углеродистой, легированной и хладостойкой стали. (2 уровень)</p> <p>Практические занятия Практическое занятие 4 Основы получения высококачественных чугуновых отливок. (2 уровень) Практическое занятие 5 Легированные чугуны с высокими параметрами специальных свойств. (2 уровень) Практическое занятие 6 Плавка чугуна. (3 уровень) Практическое занятие 7 Дефекты стальных отливок, их классификация. (3 уровень) Практическое занятие 8 Производство отливок из цветных металлов и сплавов. (3 уровень)</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл. 3 стр. 131-136, [2.1] гл. 4 стр. 179-183. Выполнение презентации по теме «Плавка алюминиевых сплавов в электрической печи сопротивления».</p>	2 10 2 2 2 2 2 4	ОК 2, ПК 1.2., ЛР 2, ЛР 4 ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 3, ПК 3.1., ПК 1.2., ЛР 3, ЛР 5
Раздел 4. Специальные		30 / 26	

1	2	3	4
способы литья			
Тема 4.1. Технология специальных видов литья	Содержание учебного материала	12	
1	Литье в оболочковые формы. Исходные материалы, технология изготовления оболочки; область применения способа. Схема получения отливки. Преимущества и недостатки литья в оболочковые формы. (1 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.1., ЛР 6, ЛР 14
2	Изготовление отливок в металлических формах. Сущность метода и область применения. Конструкция кокиля. Особенности технологии изготовления отливок в кокиле. (1 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.2., ЛР 13, ЛР 15
3	Литье под давлением. Сущность процесса, область использования. Принципиальная схема формы для литья под давлением. Преимущества и недостатки процесса. (1 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.2., ЛР 2, ЛР 5
4	Центробежное литье. Сущность и разновидность способа. Область применения. Технология центробежного литья, расчет скорости вращения форм, тепловой режим работы. Классификация машин для центробежного литья. Механизм процесса. (1 уровень)	2	ОК 8, ПК 1.1., ЛР 2, ЛР 3
5	Литье по выплавляемым моделям. Исходные материалы и технология изготовления оболочки. Область применения способа. (1 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.2., ЛР 2, ЛР 4
6	Оборудование литейных цехов. Классификация оборудования литейных цехов. Типы литейного оборудования. Основные элементы технологической машины. Рабочие процессы литейных машин и требования к ним. (1 уровень)	2	ОК 9, ПК 1.1., ЛР 3, ЛР 14
	Практические занятия	14	
	Практическое занятие 9 Особенности литья в оболочковые формы. (2 уровень)	2	ОК 3, ОК 2,
	Практическое занятие 10 Особенности изготовления отливок в металлических формах. (2 уровень)	2	ОК 6, ОК 7,
	Практическое занятие 11 Технология литья под давлением. (3 уровень)	2	ПК 1.2.,
	Практическое занятие 12 Технология центробежного литья. (3 уровень)	2	ПК 1.1.,
	Практическое занятие 13 Литье по выплавляемым моделям. (3 уровень)	2	ЛР 6, ЛР 15
	Практическое занятие 14 Другие специальные виды литья. (3 уровень)	2	
	Практическое занятие 15 Оборудование литейных цехов. (3 уровень)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл. 3 стр. 137-142, [2.1] гл. 4 стр. 183-187, [2.2] гл. 5 стр. 362-368. Создание видеофильма по теме «Технология специальных видов литья».	4	
Раздел 5. Технологические требования к конструкции литых деталей		18 / 10	
Тема 5.1. Конструирование литых деталей	Содержание учебного материала	2	
1	Конструирование литых деталей. Конструирование литых деталей с учетом литейных свойств сплавов. Конструирование внешней поверхности литой детали. Конструирование внутренних полостей отливок. (2 уровень)		ОК 9, ПК 1.2., ЛР 4, ЛР 6
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие 16 Технология конструирования литых деталей. (2 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.2.,

1	2	3	4
			ЛР 2, ЛР 5
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл. 3 стр. 142-146, [2.1] гл. 4 стр. 188-192. Выполнение проекта по теме «Выбор способа литья».	3	
Тема 5.2. Техника безопасности в литейных цехах	Содержание учебного материала	2	ОК 2, ПК 1.1, ПК 1.2., ЛР 3, ЛР 15
	1. Техника безопасности в литейных цехах. Важнейшие факторы, влияющие на условия труда в литейных цехах. Основные источники загрязнения. Вопросы техники безопасности в плавильных отделениях. (2 уровень)		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл. 3 стр. 146-150, [2.1] гл. 4 стр. 192-197. Выполнение проекта по теме «Охрана труда и техника безопасности в литейном производстве».	2	
Тема 5.3. Автоматизация литейного производства	Содержание учебного материала	2	ОК 8, ПК 1.2., ЛР 13, ЛР 16
	1 Автоматизация литейного производства. Технические, экономические и социальные преимущества автоматизации. Структурная схема автоматической машины. Анализ технологического процесса с позиций автоматизации. Автоматизированный привод литейных машин-автоматов. Системы автоматической защиты. Системы автоматического управления технологическими процессами. (2 уровень)		
	Практические занятия Практическое занятие 17 Автоматические литейные линии. (3 уровень)	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл. 3 стр. 156-163, [2.1] гл. 4 стр. 200-207. Выполнение презентации по теме «Автоматизация технологии литейного производства».	3	
	Дифференцированный зачет		ОК 1, ОК 3, ПК 1.1, ПК3.1., ЛР 13, ЛР 14
Итого за 5 семестр/ 3 семестр		103	
В том числе:			
лекция, урок		36	
практические занятия		34	
лабораторные занятия		8	
из них в форме практической подготовки		78	
самостоятельная работа		25	
Всего:		103	
В том числе:			
лекция, урок		36	
практические занятия		34	
лабораторные занятия		8	
из них в форме практической подготовки		78	
самостоятельная работа		25	

Примечание:

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 уровень – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 уровень – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 уровень – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Рабочая учебная программа дисциплины реализуется в учебной лаборатории «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений».

Оборудование лаборатории и учебных мест лаборатории «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- плакаты по разделам и темам рабочей программы;
- комплект нормативных документов;
- наглядные пособия (модели, макеты, стенды);
- учебно-методический комплекс дисциплины.

Технические средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Основная учебная литература:

1.1. Чернышов Е.А. Теоретические основы литейного производства. Теория формирования отливки [Электронный ресурс]: учебник/ Чернышов Е.А., Евстигнеев А.И. - Электрон. текстовые данные. - М.: Машиностроение, 2015. - 480 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47646>. - ЭБС «IPRbooks».

2. Дополнительная учебная литература:

2.1. Солнцев Ю.П. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Солнцев Ю.П., Ермаков Б.С., Пирайнен В.Ю. - Электрон. текстовые данные. - СПб.: ХИМИЗДАТ, 2014. - 504 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22545>. - ЭБС «IPRbooks».

3. Интернет ресурсы:

3.1. Все о технологии конструкционных материалов. Электронный ресурс. Режим доступа: [http:// liteinое-pro.ru](http://liteinое-pro.ru)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения: выбирать наиболее эффективное оборудование для технологического процесса получения отливок, изготовления литейных форм и стержней, для специальных способов литья	выполнение практических работ 1 – 17, лабораторных работ 1 – 4, дифференцированный зачет
выполнять необходимые расчеты при разработке технологических процессов изготовления отливок	выполнение практических работ 1 – 17, лабораторных работ 1 – 4, дифференцированный зачет
применять технологию изготовления отливок из чугуна, стали и сплавов цветных металлов в оболочковые формы, в металлических формах, под давлением, по выплавляемым моделям	выполнение практических работ 1 – 17, лабораторных работ 1 – 4, дифференцированный зачет
знания: основы теории и технологии получения отливок и разные способы их изготовления	индивидуальный и фронтальный опрос, выполнение практических работ 1, 4 – 6, 8 – 17, тестирование, дифференцированный зачет
основные термины, понятия и их определения в производстве отливок	индивидуальный и фронтальный опрос, выполнение практических работ 1 – 17, лабораторных работ 1 – 4, тестирование, дифференцированный зачет
применяемые материалы в производстве отливок и способы их подготовки	индивидуальный и фронтальный опрос, выполнение практической работы 3, лабораторных работ 1 – 4, тестирование, дифференцированный зачет
причины образования дефектов в отливках и методы их устранения	индивидуальный и фронтальный опрос, выполнение практических работ 2, 7, тестирование, дифференцированный зачет
технологические процессы специальных видов литья	индивидуальный и фронтальный опрос, выполнение практических работ 9 - 14, тестирование, дифференцированный зачет
практический опыт: - выполнения необходимых расчетов при разработке технологических процессов изготовления отливок	выполнение расчетов на практических и лабораторных занятиях

Результаты (формируемые общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки (с применением активных и интерактивных методов)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия 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 наставника)</p> <p>Знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	наблюдение при решении проблемных ситуаций, вызывающих необходимость принимать решение, отстаивать свой выбор и нести за него ответственность на занятиях с применением проблемных методов обучения
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умеет определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения</p>	выполнение презентаций, подготовка сообщений (проектные методы)

	<p>профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Знает номенклатуру 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 с использованием цифровых средств</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Умеет определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности презентовать бизнес-идею определять источники финансирования</p> <p>Знает содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности правила разработки бизнес-планов</p>	<p>наблюдение при выполнении практических работ, заданий (продуктивного характера) с необходимостью выбора методов и способов решения, исходя из поставленной цели, решение дифференцированных заданий, портфолио</p>

	порядок выстраивания презентации кредитные банковские продукты	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умеет организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности	выполнение практических и лабораторных работ с использованием таблиц, методических указаний
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умеет грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знает особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений	выполнение практической работы 1, 17 с использованием компьютеров, подготовка презентаций
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умеет описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения Знает сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	наблюдение за деятельностью во время групповой работы, взаимопроверка
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умеет 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 Знает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	устный опрос, наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ, защиты практических и лабораторных работ, защита проектов

	<p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Умеет использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p>Знает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения</p>	<p>наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ, заданий (репродуктивного характера) с необходимостью выбора типовых методов и способов решения, исходя из поставленной цели, решение дифференцированных заданий, портфолио</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Умеет 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 или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знает 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</p>	<p>наблюдение при решении проблемных ситуаций, вызывающих необходимость принимать решение, отстаивать свой выбор и нести за него ответственность на занятиях с применением проблемных методов обучения</p>

	<p>деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
<p>ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.</p>	<p>определение основных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с заданными эксплуатационными свойствами</p>	<p>наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ, дифференцированный зачет</p>
<p>ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.</p>	<p>осуществлять техническую подготовку для производства сварных конструкций, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, её габаритами и типами сварных соединений</p>	<p>наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ</p>
<p>ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.</p>	<p>выбор метода, способа, оборудования, позволяющие определять причины образования дефектов в сварных соединениях</p>	<p>наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ, дифференцированный зачет</p>

