

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе
Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Академия промышленных технологий»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**ПМ.01. Подготовка и ведение технологических процессов плавки, литья и
производство отливок из черных и цветных металлов**

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

базовая подготовка

Регистрационный № 20 ЛП/..ФОС

Санкт-Петербург, 2020

Фонд оценочных средств по ПМ.01. Подготовка и ведение технологических процессов плавки, литья и производство отливок из черных и цветных металлов составлен на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 21.04.2014 г. № 35.

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия промышленных технологий»(СПб ГБОУ «АПТ»)

Разработчики:

Фонд оценочных средств по ПМ.01. Подготовка и ведение технологических процессов плавки, литья и производства отливок из черных и цветных металлов рассмотрен на заседании учебной цикловой комиссии Сварки и металлургических дисциплин

Протокол № 10 от «___» июнь 2020 г.

Председатель УЦКС.В. Чекмаров

Фонд оценочных средств по ПМ.01. Подготовка и ведение технологических процессов плавки, литья и производства отливок из черных и цветных металлов согласован с ООО «ОМЗ-Спецсталь»

Фонд оценочных средств по ПМ.01. Подготовка и ведение технологических процессов плавки, литья и производства отливок из черных и цветных металлов рассмотрен и рекомендован к утверждению на педагогическом совете ОУ

Протокол № 1 от 31 августа 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Результатом освоения профессионального модуля ПМ.01 **Подготовка и ведение технологических процессов плавки, литья и производства отливок из чёрных и цветных металлов** по программе подготовке специалистов среднего звена базовой подготовки по специальности 22.02.03. **Литейное производство чёрных и цветных металлов является готовность обучающегося** к выполнению вида профессиональной деятельности (ВПД): **Подготовка и ведение технологических процессов плавки, литья и производства отливок из чёрных и цветных металлов** и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ППССЗ в целом.

ПК 1.1. Выбирать исходные материалы для производства отливок.
ПК 1.2. Анализировать свойства и структуры металлов и сплавов для изготовления отливок.
ПК 1.3. Выполнять расчёты, необходимые при разработке технологических процессов изготовления отливок.
ПК 1.4. Устанавливать и осуществлять рациональные режимы технологических операций изготовления отливок.
ПК 1.5 Рассчитывать основные технико-экономические показатели
ПК 1.6. Оформлять и читать конструкторскую и технологическую документацию.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен по модулю который проверяет готовность обучающегося к выполнению работ по **подготовке и ведению технологических процессов плавки, литья и производства отливок из чёрных и цветных металлов**, сформированность у обучающихся компетенций, определенных в разделе **Требования к результатам освоения ОПОП» ФГОС СПО.**

Формой проведения экзамена является выполнение комплексного практического задания. Итогом проверки является дифференцированная оценка по профессиональному модулю.

Аттестация по ПМ.01 **Подготовка и ведение технологических процессов плавки, литья и производства отливок из чёрных и цветных металлов** проводится как процедура внешнего оценивания с участием представителя работодателя.

В комиссии при проведении экзамена по модулю принимают участие также преподаватели ОУ, осуществляющие руководство производственной практикой ПП 01.01. и теоретическим обучением по МДК.01.01, МДК 01.02, МДК 01.03, МДК 01.04, МДК 01.05, МДК 01.06

Условием допуска к экзамену по модулю является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля:

- теоретической части ПМ 01 (МДК.01.01,МДК 01.02, МДК 01.03,МДК 01.04,МДК 01.05, МДК 01.06);

- производственной практики по профилю специальности ПП 01.01.

- защитой курсового проекта по МДК 01.04

с проведением промежуточной аттестации по данным элементам программы ПМ 01.

2 ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

2.1. Профессиональные и общие компетенции

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций

Профессиональные и общие компетенции	Показатель оценки результатов	Средства проверки
1	2	3
ПК 1.1. Выбирать исходные материалы для производства отливок.	Анализ и выбор исходных материалы	Практические работы Аттестационный лист и характеристика по итогам практики
ПК 1.2. Анализировать свойства и структуры металлов и сплавов для изготовления отливок.	Оценка свойства и структуры металлов и сплавов для изготовления отливок	Практические работы Аттестационный лист и характеристика по итогам практики
ПК 1.3. Выполнять расчёты, необходимые при разработке технологических процессов изготовления отливок.	Расчеты необходимые при разработке технологических процессов изготовления отливок.	Практические работы Аттестационный лист и характеристика по итогам практики
ПК 1.4. Устанавливать и осуществлять рациональные режимы технологических операций изготовления отливок.	Выбор рациональных режимов технологических операций изготовления отливок.	Практические работы Аттестационный лист и характеристика по итогам практики
ПК 1.5 Рассчитывать основные технико-экономические показатели	Выполнять необходимые расчеты эффективности работы участка, цеха	Практические работы Аттестационный лист и характеристика по итогам практики
ПК 1.6. Оформлять и читать конструкторскую и технологическую документацию.	Пользоваться нормативно-справочной литературой	Практические работы Аттестационный лист и характеристика по итогам практики

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрировать интерес к будущей профессии в процессе теоретического и производственного обучения, производственной практики.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе обучения. Отзывы с мест прохождения производственной практики. Аттестационный лист и характеристика по итогам практики.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Своевременность сдачи: самостоятельных внеаудиторных работ по МДК.01.01, дифференцированных зачетов, квалификационного экзамена по модулю ПМ.01 Положительные оценки по всем формам промежуточной аттестации.	Анализ результатов практических, самостоятельных работ. Выполнение практических заданий. Аттестационный лист и характеристика по итогам практики.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Качественность выполненных заданий. Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач на практических и лабораторных занятиях. Участие в общественной жизни	Ведомости сдачи выполненных работ. Ведомости результатов обучения по семестрам. Выполнение отчета по ПП. ПМ.01 Аттестационный лист и характеристика по итогам практики.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Эффективный поиск необходимой информации. Анализ инноваций в области профессиональной деятельности. Обзор публикаций в профессиональных изданиях.	Выполнение практических заданий по УП, ПП. Выполнение презентаций по тематике профессионального модуля.
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использование информационных технологий в процессе обучения. Освоение программ, необходимых для профессиональной деятельности.	Выполнение практических заданий Результаты выполнения заданий (представленная информация на электронном носителе, например - презентация).
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями. Соблюдение норм деловой культуры; Соблюдение этических норм.	Аттестационный лист и характеристика по итогам практики.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Четкость и своевременность выполнения заданий во время учебного процесса, в том числе во время практик.	Аттестационный лист и характеристика по итогам практики.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	Выполнение курсовых проектов. Выполнение практических заданий.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Практика на различных предприятиях отрасли с целью изучения различных технологий в профессиональной деятельности.	Отчет по практике ПП ПМ.01. Аттестационный лист и характеристика по итогам практики.
---	---	--

Приобретение практического опыта в ходе освоения профессионального модуля

Практический опыт	Средства проверки
<p>выбора исходных материалов для производства отливок; анализа свойств и структуры металлов и сплавов для изготовления отливок; выполнения расчётов, необходимых при разработке технологических процессов изготовления отливок; установки и осуществления рациональных режимов технологических операций изготовления отливок;</p>	<p>Практические работы: Курсовой проект Наблюдение за деятельностью обучающегося на производственной практике. Анализ документов, подтверждающих выполнение им соответствующих работ (аттестационный лист и характеристика с места прохождения практики) Виды практической деятельности: - анализ типовых технологических процессов изготовления изделий с учётом исходных материалов и сортамента; - подготовка комплекта документов для выполнения технологического процесса; - наблюдение за работой оборудования; - анализ и составление инструкций по технике безопасности на различных видах оборудования; - анализ эффективности работы участков цеха; - изучение алгоритма и составление отчета о ходе технологического процесса</p>

Задания, направленные на приобретение практического опыта обязательно должны входить в программу теоретического обучения и программу производственной практики.

Освоение умений и усвоение знаний

Освоение умений	Усвоение знаний	Показатели оценки результатов	Средства проверки
ПК 1.1. Выбирать исходные материалы для производства отливок.			
	31 Литейные свойства металлов и сплавов, закономерности процессов формирования структуры и свойств стальных отливок;		Практические работы: Аттестационный лист и характеристика по итогам практики Курсовой проект по МДК.01.01.
ПК 1.2. Анализировать свойства и структуры металлов и сплавов для изготовления отливок.			
	31 Литейные свойства металлов и сплавов, закономерности процессов формирования структуры и свойств стальных отливок;		Практические работы: Аттестационный лист и характеристика по итогам практики Курсовой проект

			поМДК.01.01.
ПК 1.3. Выполнять расчёты, необходимые при разработке технологических процессов изготовления отливок			
устанавливать и осуществлять рациональные режимы технологических операций изготовления отливок;	методы расчета оптимальных составов шихты и параметров технологического процесса изготовления отливок;	Использовать программное обеспечение для организации работы участков цеха	Аттестационный лист и характеристика по итогам практики.
ПК 1.4. Устанавливать и осуществлять рациональные режимы технологических операций изготовления отливок.			
устанавливать и осуществлять рациональные режимы технологических операций изготовления отливок;	оптимальные технологии выплавки литейных сплавов и изготовления отливок, способов получения литейных форм и стержней;		Аттестационный лист и характеристика по итогам практики.
ПК 1.5. Рассчитывать основные технико-экономические показатели производства отливок			
ПК 1.5 Рассчитывать основные технико-экономические показатели	Выполнять необходимые расчеты эффективности работы участка, цеха	Выполнять необходимые расчеты эффективности работы участка, цеха	Аттестационный лист и характеристика по итогам практики.
ПК 1.6. Оформлять и читать конструкторскую и технологическую документацию.			
использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности, применять компьютерные технологии;	функции и возможности использования информационных технологий профессиональной деятельности.	Использовать программное обеспечение для организации работы участков цеха	Аттестационный лист и характеристика по итогам практики. Курсовой проект поМДК.01.01.

Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Элемент модуля	Форма контроля оценивания	
	Промежуточной аттестации	Текущий контроль
МДК 01.01 Выбор исходных материалов для производства отливок	5 семестр - дифференцированный зачет	Тестирование, оценка результатов выполнения практических работ, собеседование
МДК 01.02.Порядок выполнения расчетов для проведения технологических процессов изготовления отливок	6 семестр- текущая оценка, 7 семестр- экзамен.	Тестирование, оценка результатов выполнения практических работ, собеседование
МДК 01.03. Анализ свойств и структуры материала	4 семестр – дифференцированный зачет.	Тестирование, оценка результатов выполнения практических работ, собеседование
МДК 01.04. Рациональные режимы технологических операций изготовления отливок	5 семестр-текущая оценка, 6 семестр-экзамен, 7 семестр-текущая оценка, 8 семестр- дифференцированный зачет	Тестирование, оценка результатов выполнения практических работ, собеседование, курсовой проект
МДК 01.05. Расчеты основных технико-экономических показателей производства отливок	8 семестр- дифференцированный зачет	Тестирование, оценка результатов выполнения практических работ, собеседование
МДК 01.06. Оформление конструкторской и технологической документации	5 семестр – текущая оценка, 6 семестр – текущая оценка, 7 семестр - дифференцированный зачет	Тестирование, оценка результатов выполнения практических работ, собеседование
ПП.01.01	7 семестр - б\о 8 семестр -	Дневник по практике, виды работ согласно задания

	дифференцированный зачет	
--	-----------------------------	--

3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Оценивается профессионально значимая для освоения вида профессиональной деятельности **Подготовка и ведение технологических процессов плавки, литья и производства отливок из чёрных и цветных металлов** информация, направленная на формирование профессиональных компетенций профессионального модуля, а также общих компетенций. Задания на проверку усвоения необходимого объема информации носят практико-ориентированный комплексный характер.

Типовые задания для оценки освоения МДК 01.01 Выбор исходных материалов для производства отливок

Элемент модуля	Форма контроля оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК 01.01 Выбор исходных материалов для производства отливок	5 семестр - дифференцированный зачет	Тестирование, оценка результатов выполнения практических работ, собеседование

Проверяемые результаты обучения:

уметь:

- выбирать наиболее эффективное оборудование и исходные материалы для производства отливок;

знать:

- литейные свойства металлов и сплавов, закономерности процессов формирования структуры и свойств стальных отливок;

Оценка освоения теоретического обучения по МДК 01.01 Выбор исходных материалов для производства отливок проводится в 5 семестре в форме дифференциального зачета с учетом выполнения 100% практических работ, предусмотренных рабочей программой ПМ.01 по МДК 01.01 к выполнению в 5 семестре.

Допуском к дифференцированному зачету является выполнение 100% практических работ, предусмотренных рабочей программой ПМ.01 по МДК 01.01 к выполнению в 5 семестре.

Дифференцированный зачет выставляется на последнем занятии по МДК 01.01 в 5 семестре

Материалы к дифференциальному зачету по МДК 01.01 представлены в Приложении

Критерии оценки дифференциального зачета по МДК 01.01:

Оценка «отлично» выставляется, если обучающимися выполнено 100% практических работ с оценкой за защиту «отлично» или «хорошо». В процессе защиты практических работ обучающийся ясно излагает теоретический материал, хорошо ориентируется в вопросах современного технологического процесса обработки металлов давлением, применяемого в отрасли, умеет использовать справочно-нормативную литературу, знает условия соблюдения вопросов безопасности труда на производстве. Показывает осознанные знания по освещаемому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией. Ответ полный, аргументированный, четкий

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающимися выполнено 100% практических работ с оценкой за защиту «хорошо». В процессе защиты практических работ обучающийся не достаточно ясно излагает теоретический материал, хорошо ориентируется в вопросах современного технологического процесса обработки металлов давлением, применяемого в отрасли, умеет использовать справочно-нормативную литературу, знает условия соблюдения вопросов безопасности труда в отрасли.

Ответ полный, аргументированный, четкий владеет основными понятиями и терминологией, но допускает отдельные неточности в форме и стиле ответа.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающимися выполнено 100% практических работ с оценкой за защиту «удовлетворительно». В процессе защиты практических работ обучающийся демонстрирует плохое владение теоретическим материалом, плохо ориентируется в вопросах технологических возможностей современного оборудования, применяемого в отрасли, не умеет использовать справочно-нормативную литературу, плохо ориентируется в условия безопасной труда на производстве. Слабо владеет основными понятиями и терминологией; ответ недостаточно полный, не четкий, не аргументированный.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающимися выполнено 100% практических работ с оценкой за защиту «удовлетворительно». В процессе защиты практических работ обучающийся не ориентируется в вопросах технологических возможностей современного производства по обработке металлов давлением, применяемого в отрасли, не умеет, использоваться справочно-нормативной литературой, не знает, не владеет основными понятиями и терминологией; ответ не полный, не четкий, не аргументированный

Типовые задания для оценки освоения МДК 01.02. Порядок выполнения расчетов для проведения технологических процессов изготовления отливок

Элемент модуля	Форма контроля оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК 01.02.Порядок выполнения расчетов для проведения технологических процессов изготовления отливок	6 семестр- текущая оценка, 7 семестр- экзамен.	Тестирование, оценка результатов выполнения практических работ, собеседование

Проверяемые результаты обучения:

уметь:

- устанавливать и осуществлять рациональные режимы технологических операций изготовления отливок;
- использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности, применять компьютерные технологии;

знать:

- методы расчета оптимальных составов шихты и параметров технологического процесса изготовления отливок;
- оптимальные технологии выплавки литейных сплавов и изготовления отливок, способов получения литейных форм и стержней;
- назначение, конструкцию и принцип действия технологического оборудования литейных цехов;

Оценка освоения теоретического обучения по МДК 01.02.Порядок выполнения расчетов для проведения технологических процессов изготовления отливок проводится в 6 семестре по текущей аттестации в форме средне арифметического всех оценок, полученных во время семестра с учетом выполнения 100% практических работпредусмотренных рабочей программой ПМ.01 по МДК 01.02 к выполнению в 6 семестре.

Оценка освоения теоретического обучения по МДК 01.02 проводится в 7 семестре в форме экзамена. **Допуском к экзамену** является выполнение 100% практических работ, предусмотренных рабочей программой ПМ.01 по МДК 01.02 к выполнению в 7 семестре.

Экзаменационные материалы по МДК.01.02 представлены в Приложении .

Критерии оценки экзамена по МДК 01.02:

Оценка «отлично» выставляется, если обучающимися выполнено 100% практических работ. В процессе сдачи экзамена обучающийся ясно излагает теоретический материал, хорошо ориентируется в вопросах. Показывает осознанные знания по освещаемому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией. Ответ полный, аргументированный, четкий

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающимися выполнено 100% практических работ. В процессе сдачи экзамена обучающийся недостаточно ясно излагает теоретический материал, хорошо ориентируется в вопросах. Ответ полный, аргументированный, четкий владеет основными понятиями и терминологией, но допускает отдельные неточности в форме и стиле ответа.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающимися выполнено 100% практических работ. В процессе сдачи экзамена обучающийся плохо ориентируется в вопросах, слабо владеет основными понятиями и терминологией; ответ недостаточно полный, не четкий, не аргументированный.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающимися выполнено 100% практических работ.

В процессе сдачи экзамена обучающийся не ориентируется в вопросах, не владеет основными понятиями и терминологией; ответ не полный, не четкий, не аргументированный.

Типовые задания для оценки освоения МДК 01.03.Анализ свойств и структуры материала

Элемент модуля	Форма контроля оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК 01.03.Анализ свойств и структуры материала	4 семестр – дифференцированный зачет.	Тестирование, оценка результатов выполнения практических работ, собеседование

Проверяемые результаты обучения:

уметь:

- выбирать наиболее эффективное оборудование и исходные материалы для производства отливок;

знать:

- литейные свойства металлов и сплавов, закономерности процессов формирования структуры и свойств стальных отливок;
- функции и возможности использования информационных технологий в профессиональной деятельности.

Оценка освоения теоретического обучения по МДК 01.03.Анализ свойств и структуры материала в 4 семестре в форме дифференциального зачета с учетом выполнения 100% практических работ, предусмотренных рабочей программой ПМ.01 по МДК 01.03 к выполнению в 4 семестре.

Допуском к дифференцированному зачету является выполнение 100% практических работ, предусмотренных рабочей программой ПМ.01 по МДК 01.03 к выполнению в 4 семестре.

Дифференцированный зачет выставляется на последнем занятии по МДК 01.03 в 4 семестре

Материалы к дифференциальному зачету по МДК 01.03 представлены в Приложении

Критерии оценки дифференциального зачета по МДК 01.03:

Оценка «отлично» выставляется, если обучающимися выполнено 100% практических работ с оценкой за защиту «отлично» или «хорошо». В процессе защиты практических работ обучающийся ясно излагает теоретический материал, хорошо ориентируется в вопросах современного технологического процесса обработки металлов давлением, применяемого в отрасли, умеет использовать справочно-нормативную литературу, знает условия соблюдения вопросов безопасности труда на производстве. Показывает осознанные знания по освещаемому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией. Ответ полный, аргументированный, четкий

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающимися выполнено 100% практических работ с оценкой за защиту «хорошо». В процессе защиты практических работ обучающийся не достаточно ясно излагает теоретический материал, хорошо ориентируется в вопросах современного технологического процесса обработки металлов давлением, применяемого в отрасли, умеет использовать справочно-нормативную литературу, знает условия соблюдения вопросов безопасности труда в отрасли.

Ответ полный, аргументированный, четкий владеет основными понятиями и терминологией, но допускает отдельные неточности в форме и стиле ответа.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающимися выполнено 100% практических работ с оценкой за защиту «удовлетворительно». В процессе защиты практических работ обучающийся демонстрирует плохое владение теоретическим материалом, плохо ориентируется в вопросах технологических возможностей современного оборудования, применяемого в отрасли, не умеет использовать справочно-нормативную литературу, плохо ориентируется в условия безопасной труда на производстве. Слабо владеет основными понятиями и терминологией; ответ недостаточно полный, не четкий, не аргументированный.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающимися выполнено 100% практических работ с оценкой за защиту «удовлетворительно». В процессе защиты практических работ обучающийся не ориентируется в вопросах технологических возможностей современного производства по обработке металлов давлением, применяемого в отрасли, не умеет, использоваться справочно-нормативной литературой, не знает, не владеет основными понятиями и терминологией; ответ не полный, не четкий, не аргументированный

Типовые задания для оценки освоения МДК 01.04.Рациональные режимы технологических операций изготовления отливок

Элемент модуля	Форма контроля оценивания	
	Промежуточной аттестации	Текущий контроль
МДК 01.04.Рациональные режимы технологических операций изготовления отливок	5 семестр-текущая оценка, 6 семестр-экзамен, 7 семестр-текущая оценка, 8 семестр-дифференцированный зачет	Тестирование, оценка результатов выполнения практических работ, собеседование, курсовой проект

Проверяемые результаты обучения:

уметь:

- устанавливать и осуществлять рациональные режимы технологических операций изготовления отливок;
- использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности, применять компьютерные технологии;

знать:

- методы расчета оптимальных составов шихты и параметров технологического процесса изготовления отливок;
- оптимальные технологии выплавки литейных сплавов и изготовления отливок, способов получения литейных форм и стержней;
- назначение, конструкцию и принцип действия технологического оборудования литейных цехов;
- функции и возможности использования информационных технологий в профессиональной деятельности.

Оценка освоения теоретического обучения по МДК 01.04.Рациональные режимы технологических операций изготовления отливок проводится в 5 и 7 семестре по текущей аттестации в форме средне арифметического всех оценок, полученных во время семестра с учетом выполнения 100% практических работ предусмотренных рабочей программой ПМ.01 по МДК 01.04 к выполнению в 5 и 7 семестре.

Оценка освоения теоретического обучения по МДК 01.04 проводится в 6 семестре в форме экзамена. Допуском к экзамену является выполнение 100% практических работ, предусмотренных рабочей программой ПМ.01 по МДК 01.04 к выполнению в 6 семестре.

Экзаменационные материалы по МДК.01.04 в 6 семестре представлены в Приложении .

Критерии оценки экзамена по МДК 01.04:

Оценка «отлично» выставляется, если обучающимися выполнено 100% практических работ. В процессе сдачи экзамена обучающийся ясно излагает теоретический материал, хорошо ориентируется в вопросах. Показывает осознанные знания по освещаемому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией. Ответ полный, аргументированный, четкий

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающимися выполнено 100% практических работ. В процессе сдачи экзамена обучающийся недостаточно ясно излагает теоретический материал, хорошо ориентируется в вопросах. Ответ полный, аргументированный, четкий владеет основными понятиями и терминологией, но допускает отдельные неточности в форме и стиле ответа.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающимися выполнено 100% практических работ. В процессе сдачи экзамена обучающийся плохо ориентируется в вопросах, слабо владеет основными понятиями и терминологией; ответ недостаточно полный, не четкий, не аргументированный.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающимися выполнено 100% практических работ.

В процессе сдачи экзамена обучающийся не ориентируется в вопросах, не владеет основными понятиями и терминологией; ответ не полный, не четкий, не аргументированный.

Оценка освоения теоретического обучения по МДК 01.04.Рациональные режимы технологических операций изготовления отливок в 8 семестре в форме дифференциального зачета с учетом выполнения 100% практических работ, предусмотренных рабочей программой ПМ.01 по МДК 01.04 к выполнению в 8 семестре.

Допуском к дифференцированному зачету является выполнение 100% практических работ, предусмотренных рабочей программой ПМ.01 по МДК 01.04 к выполнению в 8 семестре.

Дифференцированный зачет выставляется на последнем занятии по МДК 01.04 в 8 семестре

Материалы к дифференциальному зачету по МДК 01.04 в 8 семестре представлены в Приложении

Критерии оценки дифференциального зачета по МДК 01.04:

Оценка «отлично» выставляется, если обучающимися выполнено 100% практических работ с оценкой за защиту «отлично» или «хорошо». В процессе защиты практических работ обучающийся ясно излагает теоретический материал, хорошо ориентируется в вопросах современного технологического процесса обработки металлов давлением, применяемого в отрасли, умеет использовать справочно-нормативную литературу, знает условия соблюдения вопросов безопасности труда на производстве. Показывает осознанные знания по освещаемому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией. Ответ полный, аргументированный, четкий

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающимися выполнено 100% практических работ с оценкой за защиту «хорошо». В процессе защиты практических работ обучающийся не достаточно ясно излагает теоретический материал, хорошо ориентируется в вопросах современного технологического процесса обработки металлов давлением, применяемого в отрасли, умеет использовать справочно-нормативную литературу, знает условия соблюдения вопросов безопасности труда в отрасли.

Ответ полный, аргументированный, четкий владеет основными понятиями и терминологией, но допускает отдельные неточности в форме и стиле ответа.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающимися выполнено 100% практических работ с оценкой за защиту «удовлетворительно». В процессе защиты практических работ обучающийся демонстрирует плохое владение теоретическим материалом, плохо ориентируется в вопросах технологических возможностей современного оборудования, применяемого в отрасли, не умеет использовать справочно-нормативную литературу, плохо ориентируется в условия безопасной труда на производстве. Слабо владеет основными понятиями и терминологией; ответ недостаточно полный, не четкий, не аргументированный.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающимися выполнено 100% практических работ с оценкой за защиту «удовлетворительно». В процессе защиты практических работ обучающийся не ориентируется в вопросах технологических возможностей современного производства по обработке металлов давлением, применяемого в отрасли, не умеет, использоваться справочно-нормативной литературой, не знает, не владеет основными понятиями и терминологией; ответ не полный, не четкий, не аргументированный.

Типовые задания для оценки освоения МДК 01.05. Расчеты основных технико-экономических показателей производства отливок

Элемент модуля	Форма контроля оценивания	
	Промежуточной аттестации	Текущий контроль
МДК 01.05. Расчеты основных технико-экономических показателей производства отливок	8 семестр-дифференцированный зачет	Тестирование, оценка результатов выполнения практических работ, собеседование

Проверяемые результаты обучения:

уметь:

- выбирать наиболее эффективное оборудование и исходные материалы для производства отливок;

знать:

- оптимальные технологии выплавки литейных сплавов и изготовления отливок, способов получения литейных форм и стержней;
- назначение, конструкцию и принцип действия технологического оборудования литейных цехов;

Оценка освоения теоретического обучения по МДК 01.05.Расчеты основных технико-экономических показателей производства отливок в 8 семестре в форме дифференциального зачета с учетом выполнения 100% практических работ, предусмотренных рабочей программой ПМ.01 по МДК 01.05 к выполнению в 8 семестре.

Допуском к дифференцированному зачету является выполнение 100% практических работ, предусмотренных рабочей программой ПМ.01 по МДК 01.05 к выполнению в 8 семестре.

Дифференцированный зачет выставляется на последнем занятии по МДК 01.05 в 8 семестре

Материалы к дифференциальному зачету по МДК 01.05 в 8 семестре представлены в

Приложении

Критерии оценки дифференциального зачета по МДК 01.05:

Оценка «отлично» выставляется, если обучающимися выполнено 100% практических работ с оценкой за защиту «отлично» или «хорошо». В процессе защиты практических работ обучающийся ясно излагает теоретический материал, хорошо ориентируется в вопросах современного технологического процесса обработки металлов давлением, применяемого в отрасли, умеет использовать справочно-нормативную литературу, знает условия соблюдения вопросов безопасности труда на производстве. Показывает осознанные знания по освещаемому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией. Ответ полный, аргументированный, четкий

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающимися выполнено 100% практических работ с оценкой за защиту «хорошо». В процессе защиты практических работ обучающийся не достаточно ясно излагает теоретический материал, хорошо ориентируется в вопросах ориентируется в вопросах современного технологического процесса обработки металлов давлением, применяемого в отрасли, умеет использовать справочно-нормативную литературу, знает условия соблюдения вопросов безопасности труда в отрасли.

Ответ полный, аргументированный, четкий владеет основными понятиями и терминологией, но допускает отдельные неточности в форме и стиле ответа.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающимися выполнено 100% практических работ с оценкой за защиту «удовлетворительно». В процессе защиты практических работ обучающийся демонстрирует плохое владение теоретическим материалом, плохо ориентируется в вопросах технологических возможностей

современного оборудования, применяемого в отрасли, не умеет использовать справочно-нормативную литературу, плохо ориентируется в условия безопасной труда на производстве. Слабо владеет основными понятиями и терминологией; ответ недостаточно полный, не четкий, не аргументированный.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающимися выполнено 100% практических работ с оценкой за защиту «удовлетворительно». В процессе защиты практических работ обучающийся не ориентируется в вопросах технологических возможностей современного производства по обработке металлов давлением, применяемого в отрасли, не умеет, использоваться справочно-нормативной литературой, не знает, не владеет основными понятиями и терминологией; ответ не полный, не четкий, не аргументированный

Типовые задания для оценки освоения МДК 01.06. Оформление конструкторской и технологической документации

Элемент модуля	Форма контроля оценивания	
	Промежуточной аттестации	Текущий контроль
МДК 01.06.Оформление конструкторской и технологической документации	5 семестр – текущая оценка, 6 семестр – текущая оценка, 7 семестр - дифференцированный зачет	Тестирование, оценка результатов выполнения практических работ, собеседование

Проверяемые результаты обучения:

уметь:

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;

знать:

литейные свойства металлов и сплавов, закономерности процессов формирования структуры и свойств стальных отливок;

методы расчета оптимальных составов шихты и параметров технологического процесса изготовления отливок;

оптимальные технологии выплавки литейных сплавов и изготовления отливок, способов получения литейных форм и стержней;

назначение, конструкцию и принцип действия технологического оборудования литейных цехов;

общие сведения об автоматических системах управления технологическими процессами выплавки литейных сплавов и изготовления отливок;

функции и возможности использования информационных технологий в профессиональной деятельности.

Оценка освоения теоретического обучения по МДК 01.06.Оформление конструкторской и технологической документации проводится в 5 и 6 семестре по текущей аттестации в форме среднеарифметического всех оценок, полученных во время семестра с учетом выполнения 100% практических работ предусмотренных рабочей программой ПМ.01 по МДК 01.06 к выполнению в 5 и 6 семестре.

Оценка освоения теоретического обучения по МДК 01.06.Оформление конструкторской и технологической документации в 7 семестре в форме дифференциального зачета с учетом выполнения 100% практических работ, предусмотренных рабочей программой ПМ.01 по МДК 01.06 к выполнению в 7 семестре.

Допуском к дифференцированному зачету является выполнение 100% практических работ, предусмотренных рабочей программой ПМ.01 по МДК 01.06 к выполнению в 7 семестре.

Дифференцированный зачет выставляется на последнем занятии по МДК 01.07 в 7 семестре

Материалы к дифференциальному зачету по МДК 01.06. в 7 семестре представлены в

Приложении

Критерии оценки дифференциального зачета по МДК 01.06:

Оценка «отлично» выставляется, если обучающимися выполнено 100% практических работ с оценкой за защиту «отлично» или «хорошо». В процессе защиты практических работ обучающийся ясно излагает теоретический материал, хорошо ориентируется в вопросах современного технологического процесса обработки металлов давлением, применяемого в отрасли, умеет использовать справочно-нормативную литературу, знает условия соблюдения вопросов безопасности труда на производстве. Показывает осознанные знания по освещаемому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией. Ответ полный, аргументированный, четкий

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающимися выполнено 100% практических работ с оценкой за защиту «хорошо». В процессе защиты практических работ обучающийся не достаточно ясно излагает теоретический материал, хорошо ориентируется в вопросах ориентируется в вопросах современного технологического процесса обработки металлов давлением, применяемого в отрасли, умеет использовать справочно-нормативную литературу, знает условия соблюдения вопросов безопасности труда в отрасли.

Ответ полный, аргументированный, четкий владеет основными понятиями и терминологией, но допускает отдельные неточности в форме и стиле ответа.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающимися выполнено 100% практических работ с оценкой за защиту «удовлетворительно». В процессе защиты практических работ обучающийся демонстрирует плохое владение теоретическим материалом, плохо ориентируется в вопросах технологических возможностей

современного оборудования, применяемого в отрасли, не умеет использовать справочно-нормативную литературу, плохо ориентируется в условия безопасной труда на производстве. Слабо владеет основными понятиями и терминологией; ответ недостаточно полный, не четкий, не аргументированный.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающимися выполнено 100% практических работ с оценкой за защиту «удовлетворительно». В процессе защиты практических работ обучающийся не ориентируется в вопросах технологических возможностей современного производства по обработке металлов давлением, применяемого в отрасли, не умеет, использоваться справочно-нормативной литературой, не знает, не владеет основными понятиями и терминологией; ответ не полный, не четкий, не аргументированный

4. ОЦЕНКА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

4.1. Общие положения

Целью оценки по производственной практике является оценка:

- 1) профессиональных и общих компетенций;
- 2) практического опыта и умений.

практический опыт:

- выбора исходных материалов для производства отливок;
- анализа свойств и структуры металлов и сплавов для изготовления отливок;
- выполнения расчётов, необходимых при разработке технологических процессов изготовления отливок;
- установки и осуществления рациональных режимов технологических операций изготовления отливок;
- расчёта основных технико-экономических показателей производства отливок;
- оформления и чтения конструкторской и технологической документации по литейному производству;

уметь:

- 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;

Оценка практического опыта и умений, освоения профессиональных компетенций производится во время защиты письменного отчета по производственной практике ПП 01.01 на основании полноты выполненного задания, дневника практики, аттестационного листа-характеристики руководителя практики. Уровень освоения общих компетенций производится по данным характеристики с места прохождения производственной практики.

Критерии оценки дифференцированного зачета по производственной практике:

Оценка «отлично» выставляется, если освоены все общие и профессиональные компетенции, оценка практических результатов прохождения производственной практики от руководителя в аттестационном листе-характеристике «отлично» или «хорошо», оценка деятельности, активности и самостоятельности студента во время прохождения практики в характеристике с места ее прохождения «отлично» или «хорошо». Документы по практике предоставлены в установленные сроки.

Оценка «хорошо» выставляется, если освоены все общие и профессиональные компетенции, оценка практических результатов прохождения производственной практики от руководителя в аттестационном листе-характеристике «хорошо», оценка деятельности, активности и

самостоятельности студента во время прохождения практики в характеристике с места ее прохождения «хорошо». Документы по практике предоставлены в установленные сроки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если освоены не все общие и профессиональные компетенции, оценка практических результатов прохождения производственной практики от руководителя в аттестационном листе- характеристике «удовлетворительно», оценка деятельности, активности и самостоятельности студента во время прохождения практики в характеристике с места ее прохождения «удовлетворительно». Документы по практике предоставлены с нарушением сроков сдачи.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если не освоены общие и профессиональные компетенции, оценка практических результатов прохождения производственной практики от руководителя в аттестационном листе-характеристике «неудовлетворительно», оценка деятельности, активности и самостоятельности студента во время прохождения практики в характеристике с места ее прохождения «удовлетворительно». Документы по практике в ОУ не предоставлены.

4.2. Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю

Выбор исходных материалов для производства отливок
Анализ свойств и структуры металлов и сплавов для изготовления отливок
Оформление и чтение конструкторской и технологической документации по литейному производству
Знакомство с оборудованием для смесеприготовительного участка.
Знакомство с оборудованием для формовочного участка.
Знакомство с оборудованием для стержневого участка.
Знакомство с оборудованием для плавильного участка.
Составление схем расположения технологического оборудования на участках литейного цеха.
Составление схем автоматических линий для производства отливок.
Составление схем грузопотоков на участках литейного цеха.
Расчет основных технико – экономических показателей производства отливок

Приложение: документы по практике ПП.01.01

**5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ.01 ПОДГОТОВКА И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПЛАВКИ, ЛИТЬЯ
И ПРОИЗВОДСТВА ОТЛИВОК ИЗ ЧЁРНЫХ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ**

Задания для экзамена по модулю ориентированы на проверку освоения вида деятельности **Подготовка и ведение технологических процессов плавки, литья и производства отливок из чёрных и цветных металлов** соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выбирать исходные материалы для производства отливок.
ПК 1.2. Анализировать свойства и структуры металлов и сплавов для изготовления отливок.
ПК 1.3. Выполнять расчёты, необходимые при разработке технологических процессов изготовления отливок.
ПК 1.4. Устанавливать и осуществлять рациональные режимы технологических операций изготовления отливок.
ПК 1.5. Рассчитывать основные технико-экономические показатели
ПК 1.6. Оформлять и читать конструкторскую и технологическую документацию.

Модуль ПМ.01 **Подготовка и ведение технологических процессов плавки, литья и производства отливок из чёрных и цветных металлов.**

Типовые задания носят компетентностно-ориентированный характер. Содержание заданий максимально приближено к производственным ситуациям по технологиям **плавки, литья и производства отливок из чёрных и цветных металлов.**

I. ПАСПОРТ

Назначение:

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.01 **Подготовка и ведение технологических процессов плавки, литья и производства отливок из чёрных и цветных металлов.**

по специальности 22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов.

Инструментарий оценивания предназначен для оценки групп компетенций по указанному виду профессиональной деятельности.

Оценивание происходит на основе процесса практической деятельности: решение ситуативных производственных задач.

Для оценки компетенций ПК 1.1-ПК 1.6 используется комплексное задание в 10 вариантах.

При наличии противоречивых оценок по одному и тому же показателю при выполнении разных видов работ, решение принимается в пользу экзаменуемого.

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ.

Задание №

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться справочной и нормативной литературой

Время выполнения задания – 60 минут

Текст задания: Описать задание

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

III. УСЛОВИЯ

Количество вариантов каждого задания / пакетов заданий для экзаменуемого: 10

Время выполнения каждого задания: 60 минут

Эталон ответа

Литература

III КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Приложение фонд оценочных средств по профессиональному модулю

Приложение 1

Материалы к дифференциальному зачету по МДК 01.01

1. Что характеризуют литейные свойства сплавов
2. Что является литейными свойствами
3. От каких факторов зависит жидкотекучесть
4. Как предупредить образование усадочных раковин
5. Как учесть линейную усадку
6. Как зависит газопоглощение от состояния сплава
7. Что такое ликвация
8. Для чего используют легированные чугуны
9. Когда используют сталь в качестве литейного сплава
10. Какими свойствами обладают медные сплавы
11. Какими свойствами обладают отливки из алюминиевых сплавов
12. Какие алюминиевые сплавы имеют лучшие литейные свойства
13. Какие литейные сплавы на основе магния применяются

Приложение 2

Экзаменационные материалы по МДК.01.02 .Порядок выполнения расчетов для проведения технологических процессов изготовления отливок

Температурный режим заливки отливок из разных сплавов.
Потери температуры жидкого металла в ковше.
Причины возникновения внутренних напряжений в отливках.
Понятие всплывающих и не всплывающих стержней. Расчёт силы всплытия верхней опоки.
Расчёт элемента крепления для форм, изготовленных в опоках.
Крепление форм, изготовленных в кессоне
Понятие фальшивого груза. Схемы установки фальшивого груза.
Факторы, влияющие на продолжительность остывания отливки в форме. Методы определения продолжительности выдержки отливки в форме.
Режимы термической обработки, применяемые для отливок.
Зависимость режима термической обработки от марки материала, массы отливки и толщины стенки отливки.
Расчёт массы всплывающих стержней.
Расчёт силы всплытия верхней полуформы.
Расчёт элемента крепления.
Составление эскизов установки фальшивого груза.
Выбор и расчёт литниково-питающих систем для отливки из алюминиевых сплавов.
Выбор и расчёт литниково-питающих систем для отливки из магниевых сплавов.
Нанесение элементов литейной технологии на чертёж.
Заполнение разделов технологической карты.
Оформление и защита практических работ

Материалы к дифференциальному зачету по МДК 01.03

Экзаменационные материалы по МДК.01.04 в 6 семестре

Общая характеристика оборудования
Оборудование для складов исходных формовочных материалов,
Подготовки свежих и регенерации отработанных материалов.
Оборудование для изготовления формовочных смесей.
Оборудование для изготовления стержневых смесей
Оборудование для уплотнения форм.
Оборудование для изготовления стержней.
Конструкция однопозиционного формовочного автомата.
Конструкция многопозиционного формовочного автомата с плавающей оснасткой.
Конструкция формовочной машины для изготовления безопочных форм.
Изготовление форм и стержней на комплексно-механизированных и автоматизированных линиях
Оборудование складов шихты
Оборудование плавильных и заливочных отделений.
Оборудование для выбивки, обрубки и очистки отливок.
Оборудование для очистки воздуха и удаления пыли-газовыделений.
Подъемно-транспортное оборудование литейных цехов.
Ознакомление с оборудованием для приготовления свежих формовочных материалов.
Ознакомление с оборудованием для изготовления песчано-глинистых смесей.
Ознакомление с оборудованием для изготовления смесей на синтетических смолах, на жидком стекле.
Ознакомление с конструкцией прессовых и встряхивающих формовочных машин. Встряхивающих столов.
Ознакомление с оборудованием для вакуумно-плёночной, импульсной и лопастной формовкой.
Ознакомление с оборудованием для изготовления стержней.
Ознакомление с оборудованием складов шихты, плавильного и заливочного отделений.
Ознакомление с оборудованием для выбивки, обрубки и очистки отливок.
Ознакомление с подъемно-транспортным оборудованием литейного цеха.

Материалы к дифференциальному зачету по МДК 01.04 в 8

Роль прибыли как питающего узла. Схемы образования усадочных раковин в узлах разной формы. Принцип направленного затвердевания.
Виды прибылей. Требования, предъявляемые к ним.
Расчет полушаровых закрытых прибылей на узлы типа тел вращения по методу Ижорского

завода.
Расчёт прибылей по методу П.Ф. Василевского.
Расчёт прибылей по методу Пржибыла.
Расчёт прибылей по методу Б.Б.Гуляева.
Расчёт прибылей по методу Нехендзи-Оболенцева
Экзотермические оболочки. Расчёт прибылей в экзотермических оболочках ..Легкоотделяемые прибыли.
Уход за прибылями крупных стальных отливок. Указатели для отрезки прибылей. Припуски на огневую отрезку прибылей.
Назначение и конструкции литниковой системы. Элементы литниковой системы. Требования, предъявляемые к ней.
Способы подвода металла в форму. Схемы подвода. Влияние различных факторов на способы подвода.
Особенности конструкции литниковых систем для стальных и чугунных отливок. Формы элементов литниковой системы.
Расчёт литниковой системы для мелких отливок по формуле Озанна – Диттерта.
Определение оптимальной продолжительности заливки.
Определение площади сечения питателей при заливке стальных отливок из поворотного ковша.
Определение площади сечения питателей при заливке стальных отливок из стопорного ковша.
Литниковая система для заливки крупных отливок из двух ковшей одновременно. Применение многоярусных литниковых систем. Применение желобов при заливке из двух ковшей одновременно.
Сифонно-стопорная заливка.
Внутренние и наружные холодильники. Конструкция. Расчёт холодильников.
Определение размеров и расчет массы припусков на механическую обработку для конкретных отливок.
На различных чертежах определение мест образования усадочной раковины.
Определение средней толщины стенки отливки по чертежу.
Определение места установки и формы прибыли.
Расчёты прибылей на конкретных отливках разными способами.
Расчёт литниковой системы для чугунных отливок.
Расчёт литниковой системы для мелких стальных отливок.
Расчёт оптимальной продолжительности заливки.
Определение среднего напора жидкого металла в ковше.
Расчёт поперечного сечения стопорного стаканчика в ковше.
Расчёт суммарного сечения питателей в начальный и конечный момент заливки.
Расчёт внутренних холодильников.
Расчёт времени выдержки отливки в форме.
Составление эскизов собранных форм, изготовленных в опоках.
Составление эскизов собранных форм, изготовленных в кессоне.

Приложение 6

Материалы к дифференциальному зачету по МДК 01.05 в 8

Приложение 7

Материалы к дифференциальному зачету по МДК 01.06. в 7

Общие сведения о программном пакете CoreIDRAW создание нового рабочего документа; Изучение интерфейса; Импортирование чертежа детали Определение масштабной сетки изображения
Базовые инструменты моделирования. Команды. Добавления материала Специальные инструменты моделирования.
Экспортирование чертежа с литейно-модельными указаниями для печати, а также другие форматы
Выдача чертежа отливки
Создание нового рабочего документа при помощи программного пакета CoreIDRAWс
Импортирование чертежа детали Определение масштабной сетки изображения
Редактирование изображения Настройка стилей и параметров создаваемых линий, фигур текста
Нанесение на чертеж детали необходимых литейно-модельных указаний (припуски, напуски, элементы литниково-питающей системы, плоскость разъема), отъемные части модели, стержни, уклоны, зазоры, направления набивки стержней, выход газов, установка подъемников, холодильники, приспособления, шаблоны, вентиляция формы и стержней.

Приложение 8

Приложение: документы по практике ПП.01.01

**Приложение фонд оценочных средств по профессиональному модулю
Образец**

22.02.03 ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЧЁРНЫХ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
ПМ 01 ПОДГОТОВКА И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПЛАВКИ, ЛИТЬЯ И ПРОИЗВОДСТВО
ОТЛИВОК ИЗ ЧЕРНЫХ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ЗАДАНИЕ 1

Время выполнения заданий – 60 минут

Цели задания:

Оцениваемые профессиональные компетенции

- ПК 1.1. Выбирать исходные материалы для производства отливок.
- ПК 1.2. Анализировать свойства и структуры металлов и сплавов для изготовления отливок.
- ПК 1.3. Выполнять расчёты, необходимые при разработке технологических процессов изготовления отливок.
- ПК 1.4. Устанавливать и осуществлять рациональные режимы технологических операций изготовления отливок.
- ПК 1.6. Оформлять и читать конструкторскую и технологическую документацию.

Используемые инструменты: бумага, ручка, калькулятор, линейка, карандаш

Задание № 1

По приведенным химическому составу и механическим свойствам определить марку материала, привести описание и область применения материала.

Химический состав материала, %									Механические свойства				
C	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Si	Cu	σв, МПа	σт, МПа	δ, %	ψ, %	НВ
0,90-1,50	11,50-15,00	≤0,12	≤0,05	1,00	1,00		0,30-1,00		790-850	350-410	37-43	35-39	177-211

Ответ оформите в таблице

Задание № 2

<p>Укажите зоны кристаллизации слитка</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 4. <p>Укажите части слитка</p> <p>А – Б – В –</p>	
---	--

Шкала оценки задания 1- 3 – 20баллов

Критерий оценки балл	Оценка уровня подготовки, %	
	20	18- 20
10	17- 10	Неполныйответ
0	9- 0	Неправильное выполнение задания, не по теме

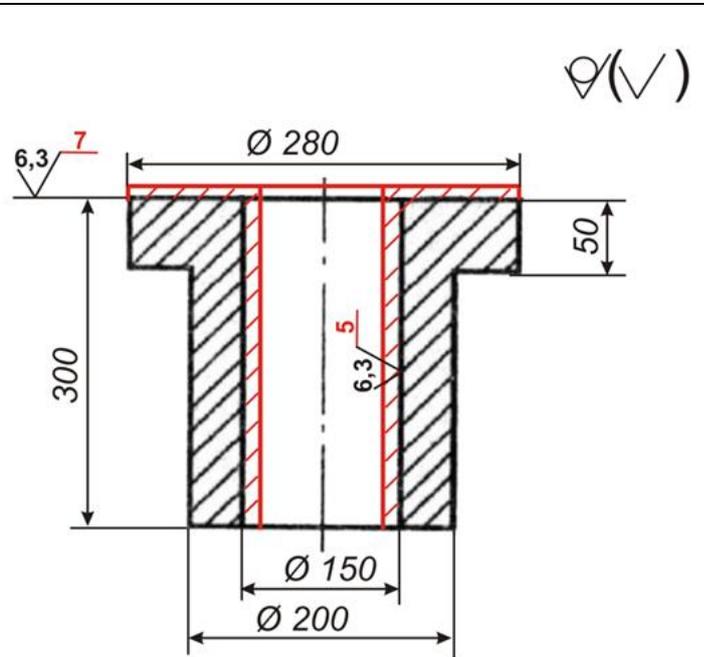
Задание № 3

Произвести расчет следующих параметров отливки «Втулка»:

- массу припусков (Сприп) в кг;
- черную массу отливки (Gч) в кг;
- жидкую массу отливки (Gж) в кг;
- коэффициент технологического выхода годного;
 $TBG = (Gч / Gж) * 100 \%$

Исходные данные:

марка материала – 35Л по ГОСТ 977-88;
 масса чистой детали – 44 кг;
 массу прибыли принять как 30% от черной массы отливки;
 массу литниковой системы принять как 5% от суммы черной массы отливки и массы прибыли.



Шкала оценки задания 4 – 80 баллов

Критерий оценки балл	Оценка уровня подготовки, %	
	40	35-40
20	34-20	Неполный ответ
0	19-0	Неправильное выполнение задания, не по теме

Общая оценка выводится согласно универсальной шкале методом суммирования полученных баллов по каждому заданию

Универсальная шкала оценки

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовленности	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100%	5	Отлично
75 – 89%	4	Хорошо
55 – 74%	3	Удовлетворительно
менее 54%	2	Неудовлетворительно

22.02.03 ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЧЁРНЫХ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
 ПМ 01 ПОДГОТОВКА И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПЛАВКИ, ЛИТЬЯ И ПРОИЗВОДСТВО ОТЛИВОК ИЗ ЧЕРНЫХ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

ОТВЕТ НА ЗАДАНИЕ 1

Задание № 1

По приведенным химическому составу и механическим свойствам определить марку материала, и описание и область применения материала.

Марка материала	Описание материала, область применения
110Г13Л	Сталь для отливок легированная с особыми свойствами (сталь Гадфильда) Обладает высоким сопротивлением износу при ударных нагрузках и является основным материалом для изготовления железнодорожных крестовин, а также большинства деталей для оборудования горной промышленности.

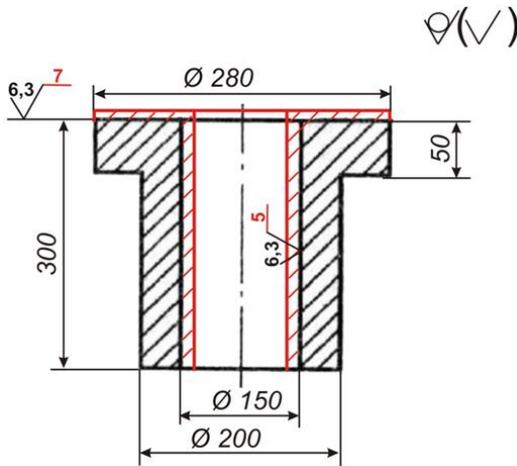
Задание № 2

Укажите зоны кристаллизации слитка

1. Усадочная раковина
2. Мелкозернистая корка
3. Столбчатые кристаллы (дендриты)
4. Равноосные кристаллы

Укажите части слитка

- А – донная часть
 Б – центральная часть
 В – прибыльная часть

Задание 3

произвести расчет следующих параметров отливки «Втулка»:

- массу припусков ($G_{прип}$) в кг;
- черную массу отливки ($G_ч$) в кг;
- жидкую массу отливки ($G_ж$) в кг;
- коэффициент технологического выхода годного;

$$ТВГ = (G_ч / G_ж) * 100 \%$$

Исходные данные:

марка материала – сталь 35Л по ГОСТ 977-88;

масса чистой детали ($G_д$) – 44 кг;

массу прибыли ($G_{пр}$) принять как 30% от черной массы отливки;

массу литниковой ($G_{лс}$) системы принять как 5% от суммы черной массы отливки и массы прибыли.

Решение

$$G_{прип} = G_{прип1} + G_{прип2}$$

$$G_{прип1} = \pi/4 * (D1^2 - D2^2) * h_1 * \gamma = 3,14/4 * (2,8^2 - 1,5^2) * 0,07 * 7,8 = 2,4 \text{ кг}$$

$$G_{прип2} = \pi/4 * (D1^2 - D2^2) * h_2 * \gamma = 3,14/4 * (1,5^2 - 1,4^2) * 3,07 * 7,8 = 5,4 \text{ кг}$$

$$G_{прип} = 2,4 + 5,4 = 7,8 \text{ кг}$$

$$G_ч = G_д + G_{прип} = 44 + 7,8 = 51,8 \text{ кг}$$

$$G_ж = G_ч + G_{пр} + G_{лс}$$

$$G_{пр} = G_ч * 0,3 = 51,8 * 0,3 = 15,5 \text{ кг}$$

$$G_{лс} = (G_ч + G_{пр}) * 0,05 = (51,8 + 15,5) * 0,05 = 3,4 \text{ кг}$$

$$G_ж = 51,8 + 15,5 + 3,4 = 70,7 \text{ кг}$$

$$ТВГ = \frac{G_ч}{G_ж} * 100\% = \frac{51,8}{70,7} * 100\% = 73,3\%$$

ОТВЕТ: масса припусков ($G_{прип}$) = 7,8 кг;

черная масса отливки ($G_ч$) = 51,8 кг;

жидкая масса отливки ($G_ж$) = 70,7 кг;

коэффициент технологического выхода годного 73,3%