

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Максимов Алексей Борисович

Должность: директор департамента по образовательной политике

Дата подписания: 05.10.2023 16:59:17

Уникальный программный ключ:

8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета машиностроения



Е. В. Сафонов/
_____ 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Проектирование и управление современными литейными
предприятиями**

Направление подготовки
15.04.01 "Машиностроение"

Профиль подготовки
"Цифровые технологии литейного производства"

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная

Москва 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 15.04.01 «Машиностроение», профиль подготовки "Цифровые технологии литейного производства"

Программу составил:

профессор, к.т.н. Маляров А.И. Маляров

Программа дисциплины **«Проектирование и управление современными литейными предприятиями»** по направлению подготовки 15.04.01 «Машиностроение», профиль подготовки "Цифровые технологии литейного производства" утверждена на заседании кафедры "Машины и технологии литейного производства" им. П.Н. Аксенова.

«29» августа 2022 г., протокол № 19-22

Заведующий кафедрой Солохненко /Солохненко В.В./

Программа согласована с руководителем образовательной программы по направлению подготовки 15.04.01 «Машиностроение» профиль подготовки "Цифровые технологии литейного производства"

Пономарев /Пономарев А.А./

«30» августа 2022 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета машиностроения

Председатель комиссии Васильев / А.Н. Васильев/

« 13 » 09 2022 г. Протокол: 14-22

| | |
|---------------------------------|--------------------------|
| Присвоен регистрационный номер: | 15.04.01.01/04.2022 / 20 |
|---------------------------------|--------------------------|

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Проектирование и управление современными литейными предприятиями» является приобретение навыков проектирования цехов машиностроительных предприятий.

Задачами освоения дисциплины «Проектирование литейных цехов и управление современными литейными предприятиями» являются:

- изучение организации проектных работ и методики автоматизированного расчета производственной программы литейного цеха;
- освоение методики расчёта количества оборудования, площадей производственных, складских и административно-бытовых помещений цеха;
- освоение методики разработки технологической схемы, схемы грузопотоков и планировки цеха.

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры.

Дисциплина «Проектирование и управление современными литейными предприятиями» относится к Блоку 1. Дисциплин (Блокам) части, формируемой участниками образовательных отношений программы магистратуры.

Изучение дисциплины основывается на знаниях полученных студентами при освоении дисциплин, входящих в учебный план бакалавриата:

«экология», «оборудование для реализации ТХОМ », «литейные сплавы для художественных изделий», «экономика», «маркетинг и менеджмент», «контроль качества художественных изделий», «технология плавки литейных сплавов и печи цехов художественного литья».

Освоение данной дисциплины необходимо для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Проектирование и управление современными литейными предприятиями», соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

| Код компетенции | В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|---|--|
| ПК-4 | Способен к планированию и руководству проведением экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство в литейном цехе | Применяет знания по типовым компоновкам планировок цехов литейного производства; структурная организация литейного производства; методы расчета количества оборудования с учетом неравномерности производственного процесса; автоматизированные системы управления организациями; типы и структура производственных программ литейных цехов и методики разработки производственных программ. |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>Умеет применять знания по выбору типа, рассчитывать грузоподъемность и определять количество транспортного, складского и вспомогательного оборудования для литейного цеха с использованием прикладных компьютерных программ для вычислений;</p> <p>согласовывать работу отделений литейного цеха;</p> <p>разрабатывать технологические схемы литейных цехов;</p> <p>использовать прикладные компьютерные программы для расчета основных параметров оборудования литейных цехов.</p> <p>Владеет навыками по определению потребности в транспортном, складском и вспомогательном оборудовании для литейного цеха;</p> <p>согласование работы отделений литейного цеха с учетом внедрения новой техники и технологии;</p> <p>разработка технологической схемы литейного цеха;</p> <p>определение общей потребности в производственных площадях и оборудовании для внедрения новой технологии в литейном цехе, оценка необходимости в дополнительных бытовых и административных площадях;</p> <p>разработка планировки литейного цеха с учетом требований новой технологии и нового оборудования.</p> |
|--|--|--|

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины (приложение 1) составляет **6** зачетных единицы (**216** академических часов). Из них: лекций - **14** часов, практических и семинарских занятий - **14** часов и 188 часа самостоятельной работы студентов, форма контроля – зачет.

4.1. Содержание разделов дисциплины

4.1.1. Лекционные занятия

Введение. Цели и задачи дисциплины. Место и роль дисциплины в общей структуре подготовки специалистов, связь с другими дисциплинами.

1. Организация проектных работ, исходные данные для проектирования.
2. Общее знакомство с программой «Цех 2013».
3. Методика расчета производственной программы. Расчёт программы запуска-выпуска отливок.
4. Проектирование литейных цехов с разовыми объёмными формами. Методика расчета коэффициента использования автоматических формовочных линий, формовочной и стержневой смеси.

5. Методика расчета потребности в жидком металле и количества оборудования плавильного отделения.

6. Особенности проектирования литейных цехов литья под давлением и кокильного литья.

7. Особенности проектирования литейных цехов литья по выплавляемым моделям.

8. Особенности проектирования литейных цехов центробежного литья.

4.1.2. Практические занятия

1. Расчёты по листу «Запуск-выпуск»

2. Расчёты по листу «АФЛ».

3. Расчёты по листу «Ст_смесь».

4. Расчёты по листу «Формовочная смесь».

5. Расчёты по листу «Смесители».

6. Расчёты по листу «Баланс металла».

7. Расчёты по листам «Печи» и «Миксеры».

8. Расчёты по листам «Очистное» и «Зачистное».

5. Образовательные технологии

При реализации различных видов занятий предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (в виде деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, просмотра видеоматериалов по определенным темам, их последующий анализ и обсуждение и пр.) с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 80% от аудиторных занятий.

В раздел «Самостоятельная работа студентов» включается: размещение в конспекте лекций раздаточного иллюстративного материала обсуждённого при проведении аудиторных занятий; подготовка к практическим занятиям и промежуточной аттестации.

В процессе изучения дисциплины могут применяться дистанционные образовательные технологии. <https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=4435>

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости двух видов:

1. Анализа расчётов, выполненных на каждом из практических занятий № 1,2,3,5,7 и 8.

2. Контрольная работа по разделу лекционного курса «Особенности проектирования цехов специальных методов литья».

Промежуточной аттестации - зачет. Варианты заданий и форма проведения зачета приведены в приложении 2. Для сдачи зачета допускаются студенты, выполнившие контрольную работу на положительную оценку.

При использовании он-лайн курсов (дистанционного образования) текущий контроль и промежуточная аттестация освоения дисциплины проводится с использованием тестирования (банка тестовых заданий).

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

| Код компетенции | В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать |
|------------------------|--|
|------------------------|--|

| | |
|------|---|
| ПК-4 | Знать: оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии |
| | Уметь: разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении. |
| | Владеть: управлением технологическим обеспечением заготовительного производства предприятия |

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися разделов дисциплины «Проектирование и управление современными литейными предприятиями».

6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины, описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине.

Контроль текущей успеваемости - письменная контрольная работа «Особенности проектирования цехов специальных методов литья».

| ПК-4 - Способен к планированию и руководству проведением экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство в литейном цехе | | |
|---|--|--|
| Показатели уровня и критерии оценки компетентности | оценка | |
| | не зачтено | зачтено |
| знать: Основные технологические операции получения отливок специальными методами литья | Обучающийся не справился с заданием одной и более письменных контрольных работ | Все письменные контрольные работы выполнены с положительной оценкой. |
| уметь: Выбирать оборудование, необходимое для работы цехов специальных методов литья. | Обучающийся не справился с заданием одной и более письменных контрольных работ | Все письменные контрольные работы и выполнены с положительной оценкой. |

| | | |
|---|--|--|
| владеть: Способностью разрабатывать технологические схемы и планировки цехов специальных методов литья. | Обучающийся не справился с заданием одной и более письменных контрольных работ | Все письменные контрольные работы и выполнены с положительной оценкой. |
|---|--|--|

Промежуточная аттестация – зачет проводится в форме кейс - задачи.

| ПК-4 Способен к планированию и руководству проведением экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство в литейном цехе | | |
|---|---|--|
| Показатели уровня и критерии оценки компетентности | оценка | |
| | Не зачтено | Зачтено |
| знать: современные технологии, оборудование и материалы, используемые для литья в песчано-глинистые формы | Обучающийся набрал менее 10 баллов (из 20-ти) при решении кейс - задачи | Обучающийся набрал от 10 до 20 баллов (из 20-ти) при решении кейс - задачи |
| уметь: рассчитывать необходимое количество оборудования и материалов для обеспечения заданной производительности цеха. | Обучающийся набрал менее 10 баллов (из 20-ти) при решении кейс - задачи | Обучающийся набрал от 10 до 20 баллов (из 20-ти) при решении кейс - задачи |
| владеть: методами разработки технологической схемы и эскизного проекта литейного цеха машиностроительного предприятия. | Обучающийся набрал менее 10 баллов (из 20-ти) при решении кейс - задачи | Обучающийся набрал от 10 до 20 баллов (из 20-ти) при решении кейс - задачи |

Фонды оценочных средств представлены в приложении 2 к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Г.Е. Левшин, Б.А. Фоченков. Проектирование литейных цехов: учебное пособие для вузов. В двух томах – Издательство Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова, 2010. -265с.: ил.

б) дополнительная литература

1. Лукашин Н.Д. Конструкция и расчет машин и агрегатов металлургических заводов: Учебник для вузов. / Кохан Л.С., Якушев А.М. - М.: Академкнига, 2003.-502 с

1. Основы металлургического производства : учебник / [Бигеев В. А., Вдовин К. Н., Колокольцев В. М. и др.]; под ред. В. М. Колокольцева. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2017. - 614 с. : ил. <https://e.lanbook.com/reader/book/90165/#1>

в) программное обеспечение:

1. Microsoft Office (Word, Excel, Outlook, PowerPoint) 2003/2007/2010/2013
Договор/Лицензионное соглашение - Microsoft Open License 61984042/64098194/61703595, бессрочно

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционная аудитория кафедры «Машины и технологии литейного производства» (ав1513) оснащена мультимедийным проектором для показа видеофильмов, слайдов, презентаций. Компьютерный класс кафедры (ав1511) позволяет подгруппе студентов проводить расчёты по программе «Цех_2013МАИ».

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов включает в себя:

1. Регулярное размещение в конспекте лекций раздаточного иллюстративного материала обсуждённого при проведении аудиторных занятий;
2. Выполнение расчёты по проекту цеха в таблицах Excel на каждом из семи этапов проектирования;
3. Выполнение эскизы планировочных решений на каждом этапе проектирования.
4. Подготовка к контрольной работе и промежуточной аттестации – зачёту.

10. Методические рекомендации для преподавателя.

Проектирование цеха следует начинать с составления последовательности операций технологического процесса принятого для проектируемого цеха и основного оборудования, необходимого для его реализации. Важно провести это занятие в интерактивной форме путём припоминания сведений полученных в курсах «Технологическое обеспечение и расчёты литейных процессов» и «Оборудование для реализации ТХОМ». Далее следует обосновать выбор оптимальной модели оборудования для выполнения технологической операции при заданной производственной программе цеха. После этого следует провести расчёт необходимого количества оборудования, материалов и площадей. Наконец, по технологической схеме цеха следует рассмотреть возможные варианты планировки цеха и выбирается оптимальный.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки магистров 15.04.01 «Машиностроение».

Структура и содержание дисциплины «Проектирование и управление современными литейными предприятиями».

Направление подготовки 15.04.01 - «Машиностроение». Профиль подготовки – «Цифровые технологии литейного производства». Квалификация (степень) - Магистр.

| Раздел | Семестр | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах | | | | | Виды самостоятельной работы студентов | | | | | Формы аттестации | |
|---|---------|-----------------|--|-----|-----|-----|-----|---------------------------------------|------|-----|-------|-----|------------------|---|
| | | | Л | П/С | Лаб | СРС | КСР | К.Р. | К.П. | РГР | Рефр. | К/р | Э | З |
| 1. Введение. Цели и задачи дисциплины. Место и роль дисциплины в общей структуре подготовки специалистов, связь с другими дисциплинами. | 3 | 1 | 1 | | | 13 | + | | | | | | | |
| Практическое занятие №1. Расчёты по листу «Запуск-выпуск» | 3 | 2 | | 1 | | 13 | + | | | | | | | |
| 2. Организация проектных работ, исходные данные для проектирования. | 3 | 3 | 1 | | | 13 | + | | | | | | | |
| Практическое занятие №2. Расчёты по листу «АФЛ» | 3 | 4 | | 1 | | 13 | + | | | | | | | |
| 3. Методика расчета производственной программы. Расчёт программы запуска-выпуска отливок. | 3 | 5 | 2 | | | 13 | + | | | | | | | |
| Практическое занятие №3. Расчёты по листу «Ст_ смесь» | 3 | 6 | | 2 | | 13 | + | | | | | | | |
| 4. Методика расчета коэффициента использования автоматических формовочных линий. | 3 | 7 | 2 | | | 13 | + | | | | | | | |
| Практическое занятие №4. Расчёты по листу «Формовочная смесь» | 3 | 8 | | 2 | | 13 | + | | | | | | | |
| 5. Методика расчета потребности в формовочной и стержневой смеси. | 3 | 9 | 2 | | | 13 | + | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----|-----------|-----------|--|------------|---|----|--|--|--|--|--|--|------|
| Практическое занятие №5. Расчёты по листу «Смесители». | 3 | 10 | | 2 | | 13 | + | | | | | | | | |
| 6. Методика расчета потребности в жидком металле и количества оборудования плавильного отделения. | 3 | 11 | 2 | | | 13 | + | | | | | | | | |
| Практическое занятие №6. Расчёты по листу «Баланс металла». | 3 | 12 | | 2 | | 15 | + | | | | | | | | |
| 7. Особенности проектирования литейных цехов литья под давлением и кокильного литья. | 3 | 13 | 2 | 2 | | 15 | + | | | | | | | | |
| Практическое занятие №7. Расчёты по листам «Печи» и «Миксеры». | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. Особенности проектирования литейных цехов центробежного литья. | 3 | 14 | 2 | 2 | | 15 | + | КР | | | | | | | |
| ИТОГО: | | | 14 | 14 | | 188 | | 1 | | | | | | | Зач. |

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Направление подготовки: 15.04.01 «МАШИНОСТРОЕНИЕ»
ОП (профиль): «Цифровые технологии литейного производства»

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности: (производственно-
технологическая и организационно-управленческая)

Кафедра: «Машины и технологии литейного производства»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**«Проектирование и управление современными литейными
предприятиями»**

Составители:

Проф. Маляров А.И.

Москва, 2022 год

Перечень оценочных средств по дисциплине "Проектирование и управление современными литейными предприятиями"

| № ОС | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в ФОС |
|------|----------------------------------|---|---|
| 1 | Контрольная работа (К/Р) | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу | Комплект контрольных заданий по вариантам |
| 2 | Кейс-задача (К-З) | Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. | Задания для решения кейс-задачи |

Перечень оценочных средств по дисциплине **«Проектирование и управление современными литейными предприятиями»**

| ПК-4 - Способен к планированию и руководству проведением экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство в литейном цехе | | | | | |
|---|--|---|---|--|---|
| Контролируемый результат обучения | Контролируемые темы (разделы) дисциплины | Оценочное средство - контрольная работа | | | |
| | | Критерии оценивания | | | |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <p>знать: Основные операции технологических процессов получения отливок специальными методами литья</p> <p>уметь: Выбирать оборудование, необходимое для работы цехов специальных методов литья</p> <p>владеть: методами разработки технологической схемы и эскизного проекта литейного цеха машиностроительного предприятия</p> | <p>Организация проектных работ, исходные данные для проектирования</p> <p>Особенности проектирования литейных цехов литья под давлением и кокильного литья.</p> <p>Особенности проектирования литейных цехов литья по выплавляемым моделям</p> <p>Особенности проектирования литейных цехов центробежного литья.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Не знает основные операции технологических процессов получения отливок специальными методами литья</p> <p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет</p> <p>Выбирать оборудование, необходимое для работы цехов специальных методов литья</p> <p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет:</p> <p>Способностью разрабатывать технологические схемы и планировки цехов специальных методов литья</p> | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: не знает основные операции технологических процессов получения отливок</p> <p>Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p> <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: Выбирать оборудование, необходимое для работы цехов специальных</p> | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: основные операции технологических процессов получения отливок</p> <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: Выбирать оборудование, необходимое для работы цехов специальных методов литья</p> <p>Обучающийся частично владеет</p> <p>Способностью разрабатывать технологические схемы и планировки цехов специальных методов литья</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: Основные операции технологических процессов получения отливок специальными методами литья</p> <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: Выбирать оборудование, необходимое для работы цехов специальных методов литья</p> <p>Обучающийся в полном объеме владеет</p> <p>Способностью разрабатывать технологические схемы и планировки цехов специальных методов литья</p> <p>Свободно применяет полученные навыки в ситуациях</p> |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|-----------------------|
| | | | методов литья Обучающийся владеет в неполном объеме Способностью разрабатывать технологические схемы и планировки цехов специальных методов литья | | повышенной сложности. |
|--|--|--|---|--|-----------------------|

Комплект заданий для контрольной работы

Контрольная работа по разделу лекционного курса «Особенности проектирования цехов специальных методов литья».

С помощью генератора случайных чисел студенты выбирают из перечня специализированных цехов специальных методов литья один вид цеха.

Перечень цехов специальных методов машиностроительного литья.

1. Цех кокильного литья.
2. Цех литья под давлением.
3. Цех литья под регулируемым давлением.
4. Цех литья по выплавляемым моделям.
5. Цех центробежного литья.

Требуется перечислить основные операции технологического процесса и оборудование необходимое для работы цеха.

Оценка «зачтено» выставляется при количестве правильных ответов равном или превышающем 70%.

Кафедра «Машины и технологии литейного производства»
(наименование кафедры)

| ПК-4 - Способен к планированию и руководству проведением экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство в литейном цехе | | | |
|---|---|--|---|
| Контролируемый результат обучения | Контролируемые темы (разделы) дисциплины | Оценочное средство – кейс-задача (недифференцированный зачет) | |
| | | Критерии оценивания | |
| | | зачтено | не зачтено |
| знать: современные технологии, оборудование и материалы, используемые для литья в песчано- | Цели и задачи дисциплины. Место и роль дисциплины в общей структуре подготовки специалистов, связь с другими дисциплинами. Организация проектных работ, исходные данные для проектирования. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: современные технологии, оборудование и материалы, используемые для литья | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: современные технологии, оборудование и |

| | | | |
|--|---|---|---|
| <p>глинистые формы</p> <p>уметь: рассчитывать необходимое количество оборудования и материалов для обеспечения заданной производительности цеха.</p> <p>владеть: рассчитывать необходимое количество оборудования и материалов для обеспечения заданной производительности цеха.</p> | <p>Методика расчета производственной программы.</p> <p>Расчёт программы запуска-выпуска отливок.</p> <p>Методика расчета коэффициента использования автоматических формовочных линий.</p> <p>Методика расчета потребности в формовочной и стержневой смеси.</p> <p>Методика расчета потребности в жидком металле и количества оборудования плавильного отделения.</p> | <p>в песчано-глинистые формы</p> <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: рассчитывать необходимое количество оборудования и материалов для обеспечения заданной производительности цеха.</p> <p>Обучающийся в полном объеме владеет рассчитывать необходимое количество оборудования и материалов для обеспечения заданной производительности цеха.</p> <p>Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности</p> | <p>материалы, используемые для литья в песчано-глинистые формы</p> <p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет рассчитывать необходимое количество оборудования и материалов для обеспечения заданной производительности цеха.</p> <p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: рассчитывать необходимое количество оборудования и материалов для обеспечения заданной производительности цеха.</p> |
|--|---|---|---|

Кейс-задача – зачет.

по дисциплине: Проектирование и управление современными литейными предприятиями»

(наименование дисциплины)

Выполнение кейс-задачи является средством промежуточной аттестации.

В соответствие с учебным планом предусмотрен зачет. Задание для Кейс-задачи одинаковое для всех проходящих промежуточную аттестацию.

Зачет проводится в компьютерном классе, оснащённом программой ЦЕХ_2013МАИ.

Продолжительность выполнения задания 1 час

В начале зачета с помощью генератора случайных чисел из листа «НОМЕНКЛАТУРА» выбирают по 4 отливки для АФЛ опочной и безопочной формовки.

Студентам надлежит:

1. Провести расчёты по всем 9-ти листам программы (отделениям литейного цеха).
2. Выделить жёлтым цветом выбранные модели технологического оборудования и их количество следует.
3. Сделать эскиз планировки цеха с расположением отделений цеха (в виде прямоугольников).

Распечатки результатов расчёта и эскиз планировки цеха проверяет экзаменатор по методике, изложенной в пункте «*Процедура проверки выполненного задания*».

Результаты зачета с **обязательным указанием места**, занятого студентом оглашаются в день зачета.

Процедура проверки выполненного задания.

Перечень элементов ответа, которые должны содержаться в эталонном ответе.

| | Названия листов программы | Максимальное количество баллов | Набранные баллы |
|--------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------|
| 1 | Комплект и комплект стержней | 2 | |
| 2 | Запуск | 2 | |
| 3 | АФЛ | 4 | |
| 4 | Стержневые машины | 2 | |
| 5 | Смесители Ф.С. | 1 | |
| 6 | Баланс металла | 1 | |
| 7 | Печи | 2 | |
| 8 | Очистное оборудование | 2 | |
| 9 | Зачистное оборудование | 2 | |
| 10 | Схема панировки | 2 | |
| Сумма баллов | | 20 | |

Важнейшими требованиями к оценочным средствам являются:

1. Равенство условий выполнения заданий для всех студентов группы. Для этого всем студентам предлагается **ОДИН ВАРИАНТ ЗАДАНИЯ**, а аудитория, в которой выполняется задание, должна быть достаточно просторной для предотвращения списывания.
2. Во избежание утечки информации варианты заданий для текущего контроля и промежуточной аттестации выбираются в присутствии экзаменуемых методом генерации случайных чисел (таблицы Excel функция «СЛУЧМЕЖДУ»).
3. Следует стремиться формулировать задания так, как их формулирует производственная деятельность.

Процедура проверки выполненного задания.

Перед началом проверки следует составить перечень элементов ответа, которые должны содержаться в эталонном ответе, с указанием максимального количества баллов, выставляемых за каждый элемент. Например:

1. Схема и принцип действия устройства 1,5;
2. Преимущества и недостатки устройства 0,5;
3. Область применения устройства 0,5;
4. Общее впечатление от работы 0,5.

В процессе проверки следует выставять на полях работы баллы, набранные по пунктам 1,2 и 3. Сумма набранных баллов округляется с учётом общего впечатления от работы.

Результаты зачета с **обязательным указанием места**, занятого студентом в группе оглашаются в день зачета.