

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Материаловедение и технология конструкционных материалов

Код модуля
1148206(1)

Модуль
Технология металлов и конструкционные
материалы

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

| № п/п | Фамилия, имя, отчество | Ученая степень, ученое звание | Должность | Подразделение |
|-------|------------------------------|--|-----------------------|---|
| 1 | Алыбин Виталий Васильевич | кандидат технических наук, доцент | Доцент | электронного машиностроения |
| 2 | Лысаков Михаил Александрович | кандидат технических наук, доцент | Доцент | электронного машиностроения |
| 3 | Смагин Алексей Сергеевич | без ученой степени, без ученого звания | Старший преподаватель | технологии машиностроения, станки и инструменты |

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

Авторы:

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Материаловедение и технология конструкционных материалов**

| | | | |
|-----------|---|--|----------|
| 1. | Объем дисциплины в зачетных единицах | 6 | |
| 2. | Виды аудиторных занятий | Лекции Практические/семинарские занятия Лабораторные занятия | |
| 3. | Промежуточная аттестация | Зачет Экзамен Курсовая работа | |
| 4. | Текущая аттестация | Домашняя работа | 2 |

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Материаловедение и технология конструкционных материалов**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

| Код и наименование компетенции | Планируемые результаты обучения (индикаторы) | Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| ОПК-4 -Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений | Д-1 - Проявлять самостоятельность и творчество при решении поставленной задачи З-1 - Описать области фундаментальных, общепрофессиональных и других наук, освоенных за время обучения, знания которых используются при разработке заданных элементов технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений З-2 - Изложить основные принципы разработки элементов технических | Зачет Курсовая работа Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>объектов, систем и технологических процессов</p> <p>П-1 - Выполнить разработку заданного элемента технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>У-1 - Оценить взаимосвязь разрабатываемого элемента с техническим объектом, системой или технологическим процессом в целом</p> <p>У-2 - Обосновать целесообразность предложенного варианта разработки элемента технического объекта, системы или технологического процесса с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> | |
| <p>ОПК-4 -Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> | <p>Д-1 - Демонстрировать креативное мышление, творческие способности</p> <p>З-1 - Объяснить основные принципы функционирования разрабатываемых технических объектов, систем, технологических процессов</p> <p>П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>У-1 - Предложить нестандартные варианты разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов</p> <p>У-3 - Оценить экологические и социальные риски внедрения предложенных инженерных решений</p> | <p>Зачет</p> <p>Курсовая работа</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Экзамен</p> |

| | | |
|---|--|--|
| | У-4 - Провести всесторонний анализ принятых инженерных решений для выполнения разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов | |
| ПК-1 -Способен проектировать конструкции заготовок деталей машиностроения с выбором оптимальных технологических методов получения и способов изготовления заготовок | З-2 - Характеризовать основные виды, методы получения и способы изготовления заготовок деталей машиностроения среднего уровня сложности П-1 - Выполнять проектирование конструкции заготовок заданных деталей машиностроения среднего уровня сложности, используя рациональные технологические методы получения и способы их изготовления У-2 - Устанавливать на основе марки материала технологические свойства материалов и основные требования, предъявляемые к заготовкам деталей машиностроения среднего уровня сложности | Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Зачет Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен |

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
| 1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.4 | | |
| Текущая аттестация на лекциях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| <i>домашняя работа №1</i> | 3,8 | 50 |
| <i>домашняя работа №2</i> | 3,16 | 50 |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4 | | |
| Промежуточная аттестация по лекциям – зачет | | |
| Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6 | | |

| | | |
|--|---------------------------------|------------------------------|
| 2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено | | |
| Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено | | |
| Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям– нет Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено | | |
| 3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –0.6 | | |
| Текущая аттестация на лабораторных занятиях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| <i>отчет по лабораторным работам</i> | 3,16 | 100 |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1 | | |
| Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено | | |
| 4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено | | |
| Текущая аттестация на онлайн-занятиях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям - не предусмотрено | | |
| Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – нет Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено | | |

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

| | | |
|---|---------------------------------|------------------------------|
| Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено | | |
| Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено | | |

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

| |
|---|
| 2. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.4 |
|---|

| | | |
|--|---------------------------------|------------------------------|
| Текущая аттестация на лекциях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| <i>Работа на лекциях</i> | 4,16 | 100 |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4 | | |
| Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен | | |
| Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6 | | |
| 2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.4 | | |
| Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| <i>Активность на занятиях</i> | 4,16 | 100 |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1 | | |
| Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет | | |
| Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено | | |
| 3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.2 | | |
| Текущая аттестация на лабораторных занятиях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| <i>отчет по лабораторным работам</i> | 4,16 | 100 |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 1 | | |
| Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет | | |
| Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено | | |
| 4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено | | |
| Текущая аттестация на онлайн-занятиях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| | | |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено | | |
| Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – нет | | |
| Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено | | |

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

| | | |
|--|---------------------------------|------------------------------|
| Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| <i>Выполнение всех этапов курсовой работы</i> | 4,16 | 100 |
| Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта – 0.4 | | |

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

| Результаты обучения | Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам |
|----------------------------|--|
| Знания | Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью. |
| Умения | Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью. |
| Опыт /владение | Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов. |
| Другие результаты | Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения. |

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

| Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов) | | | |
|---|--|---|---|
| № п/п | Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание) | Шкала оценивания | |
| | | Традиционная характеристика уровня | Качественная характеристика уровня |
| | | | |

| | | | | |
|----|--|--|------------|-------------------|
| 1. | Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет | Отлично (80-100 баллов) | Зачтено | Высокий (В) |
| 2. | Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения | Хорошо (60-79 баллов) | | Средний (С) |
| 3. | Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания | Удовлетворительно (40-59 баллов) | | Пороговый (П) |
| 4. | Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка | Неудовлетворительно (менее 40 баллов) | Не зачтено | Недостаточный (Н) |
| 5. | Результат обучения не достигнут, задание не выполнено | Недостаточно свидетельств для оценивания | | Нет результата |

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практически/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Проектирование по чертежу детали заготовки-отливки
2. Проектирование стержня, оформляющего внутреннюю полость отливки
3. Проектирование литниковой системы
4. Проектирование формы
5. Геометрия токарного резца

LMS-платформа – не предусмотрена

5.1.3. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Обработка заготовок на токарном станке
2. Обработка заготовок на фрезерном станке
3. Обработка заготовок на сверлильном станке
4. Кристаллизация чистых металлов
5. Кристаллизация двойных сплавов
6. Холодная пластическая деформация и рекристаллизация металлов
7. Структура сплавов системы железо -углерод
8. Исправление структуры литой и перегретой стали

- 9. Влияние скорости охлаждения на структуру и свойства сталей
 - 10. Закалка и отпуск сталей
 - 11. Термическая обработка и свойства Г13
 - 12. Цветные сплавы
 - 13. Термическая обработка алюминиевых сплавов
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Расчет фазовых превращений при нагреве и охлаждении в заданном сплаве системы железо- углерод

Примерные задания

- 1.вычертить диаграмму Fe-C,
- 2.описать фазовые превращения в заданном сплаве (по вариантам),
- 3.определить структуру, описать свойства.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Расчет фазовых превращений при нагреве и охлаждении в двойных сплавах

Примерные задания

1. начертить диаграмму состояния системы,
2. указать фазы во всех областях диаграммы,
3. описать фазовые превращения в сплаве заданного состава.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Какие геометрические особенности позволяют изображать составы тройных сплавов с помощью концентрационного треугольника?
2. Какие фазы существуют в системе железо-углерод?
3. Какие сплавы считаются сталями и чугунами?
4. Формирование структуры сталей
5. Формирование структуры чугунов
6. Виды графитизации в серых чугунах
7. Как определяется химический состав тройных сплавов?
8. Расскажите правило рычага и правило центра тяжести в тройной системе

9. Для системы, компоненты которой не растворяются в твердом состоянии при наличии тройной эвтектики, рассмотреть следующие вопросы и задания: а) Каковы характер, взаимное расположение поверхностей ликвидус, конодных поверхно-стей и поверхностей солидус, а также физический смысл конодных поверхностей? б) Какова последовательность фазовых превращений в разных сплавах при охлаждении? Как изменяется состав жидкого раствора при выделении кристаллов чистого компонента и при образовании двойной эвтектики, а также состав самой двойной эвтектики при ее выделении? Какие структурные составляющие образуются после медленного охлаждения? в) Какие фазы находятся в равновесии в каждой области диаграммы? г) Постройте различные вертикальные (политермические) и горизонтальные (изотермические) сечения; д) Как определяется количество структурных составляющих при данном составе сплава?

10. В чем заключается закон о соприкасающихся пространствах состояния?

LMS-платформа

1. Не предусмотрено

5.3.2. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Что такое технология? Что такое конструкционный материал?
2. Что такое руда? Классификация железных руд
3. Что такое флюс? Назначение флюсов в металлургическом производстве
4. Что такое шихта? Состав шихты для доменного производства
5. Устройство и работа доменной печи. Продукция доменного производства
6. Утилизация отходов (побочных продуктов) доменного производства
7. Сравнительная характеристика сталеплавильных агрегатов (кислородный конвертор, мартен, дуговая электрическая печь)
8. Устройство и работа кислородного конвертора
9. Раскисление и разливка стали
10. Основные схемы обработки металлов давлением. Что объединяет все способы обработки металлов давлением в одну группу технологий?
11. Как осуществляется пластическая деформация металла? К каким последствиям она приводит?
12. Что такое наклёп? При каких условиях происходит рекристаллизация наклёпанного слоя?
13. От каких факторов зависит пластичность металла? Какие из этих факторов могут быть использованы при обработке металлов давлением?
14. Понятия “холодная” и “горячая” пластическая деформация. Что такое температура рекристаллизации? Как она зависит от чистоты металла, структуры сплава?
15. Технология нагрева металла под обработку давлением.
16. Что такое прокатка? Основные технологические схемы прокатки
17. Технология прокатки листа. Конструкция листопрокатных валков
18. Технология прокатки сорта. Конструкция сортопрокатных валков
19. Технологические схемы прямого и обратного прессования прутков. Параметры процессов
20. Технологические схемы прямого и обратного прессования труб (трубок). Параметры процессов

21. Материалы, подвергаемые прессованию. Сортамент изделий, получаемых прессованием
22. Технологическая схема волочения проволоки и прутков. Конструкция волоки. Параметры процесса
23. Технологические схемы волочения труб (трубок). Их сравнительные достоинства и недостатки
24. Сущность процессаковки. Её достоинства и недостатки. Область применения
25. Основные операцииковки
26. Технология изготовленияпоковки
27. Инструментковки. Ковочное оборудование
28. Сущность процесса горячей объёмной штамповки. Её достоинства и недостатки (в сравнении со свободной ковкой). Область применения
29. Конструкция открытого и закрытого одноручьевого штампа для горячей объёмной штамповки. Сравнительные достоинства и недостатки облойной и безоблойной штамповки
30. Технология изготовленияштампованной поковки. Многоручьевого штамп. Заключительные операции
31. Основные операции холодной объёмной штамповки. Изделия. Область применения
32. Основные операции холодной листовой штамповки. Изделия. Область применения
33. Классификация способов изготовления отливок. Возможности литейной технологии. Область применения отливок
34. Сущность литейной технологии. Определение. Конструкция песчано-глинистой литейной формы
35. Формовочные материалы
36. Литейные сплавы. Литейные свойства литейных сплавов
37. Модельно-опочная оснастка
38. Технология изготовления песчано-глинистой литейной формы (ручная формовка в двух опоках).
39. Технология получения отливки в песчано-глинистой форме. Дефекты отливок
40. Литьё по выплавляемым моделям: технология, отливки, область применения
41. Литьё в оболочковые формы: технология, отливки, область применения
42. Литьё в металлические формы: конструкции и материалы кокилей, технология, отливки, область применения
43. Литьё под давлением: технологические схемы, отливки, область применения
44. Центробежное литьё: технологические схемы, отливки, область применения
45. Что такое сварка? При каких условиях возможно сваривание контактирующих поверхностей? Классификация способов сварки
46. Что такое пайка? Чем она отличается от сварки плавлением?
47. Классификация сварных соединений
48. Что такое электрическая дуга? Классификация дуговых способов сварки
49. Ручная дуговая сварка: технология, конструкция электрода, достоинства и недостатки, область применения
50. Автоматическая дуговая сварка под флюсом: схема процесса, параметры, сварочные автоматы, достоинства и недостатки (в сравнении с ручной дуговой), область применения

51. Полуавтоматическая дуговая сварка под флюсом (шланговая сварка): схема процесса, особенности (в сравнении с ручной дуговой и автоматической дуговой сваркой под флюсом).
52. Газовая сварка: конструкция газосварочной горелки, горючие газы, конструкции кислородного и ацетиленового баллонов, технология. Достоинства и недостатки газовой сварки в сравнении с ручной дуговой
53. Конструкция газокислородного резака. Сущность процесса резки нагретого металла струёй кислорода. Технологические требования к металлу, подвергнутому резке струёй кислорода
54. Сущность электроконтактной сварки
55. Технологические схемы стыковой, точечной и шовной (роликовой) электроконтактной сварки
56. Что такое черновая, чистовая, отделочная и однократная обработка резанием металлов?
57. Физическая сущность процесса резания: схема образования стружки при резании материалов
58. Виды стружки. Влияние параметров режима резания на процесс образования стружки
59. Геометрия режущего инструмента (на примере проходного токарного резца).
60. Тепловыделение в процессе резания: источники теплоты, распределение теплоты
61. Пластические явления при резании: нарост, наклёп обработанной поверхности, усадка стружки
62. Токарная обработка: технологическая схема, режим резания
63. Разновидности токарной обработки, конструкции токарных резцов, обрабатываемые поверхности
64. Общее устройство токарного станка. Технологические возможности токарной обработки
65. Фрезерование: технологическая схема обработки цилиндрической фрезой, режим резания
66. Общее устройство горизонтально-фрезерного и вертикально-фрезерного станков
67. Разновидности фрез, обрабатываемые ими поверхности. Технологические возможности фрезерной обработки
68. Сравнительные достоинства и недостатки попутного и встречного фрезерования
69. Стругание: технологическая схема поперечного стругания, режим резания
70. Схемы поперечного, продольного и вертикального (долбление) стругания. Поверхности, обрабатываемые струганием. Технологические возможности стругания
71. Технологические схемы сверления, рассверливания, зенкерования, развёртывания, зенкования, цекования, нарезания резьбы метчиком
72. Параметры режима резания при рассверливании (сверлении).
73. Технологические схемы шлифования наружных и внутренних поверхностей вращения (цилиндрических, конических и др.), плоскостей, фасонных поверхностей.
74. Структура шлифовального круга.
75. Конструкции шлифовальных кругов.
76. Технологические возможности шлифования.
77. Что такое полимер? Что такое пластмасса? Классификации пластмасс

78. Технологические и эксплуатационные свойства пластмасс в сравнении со свойствами металлов (сплавов).

79. Способы переработки пластмасс в изделия: прессование, литьё под давлением, экструзия, формование из листов, каландрование

80. Особенности обработки пластмасс резанием в сравнении с резанием металлов

81. Изделия, изготавливаемые из пластмасс (области применения пластмасс)

82. Что такое каучук? Что такое резина? Что такое вулканизация?

83. Что такое спечённые изделия? Технологическая схема получения спечённых изделий.

84. Область применения спечённых изделий.

85. Что такое композиционный материал?

86. Особые свойства композитов в сравнении со свойствами других материалов.

87. Способы получения композитов. Области применения композитов.

LMS-платформа

1. Не предусмотрено

5.3.3. Курсовая работа

Примерный перечень тем

1. Разработка конструкции и технологии получения отливки в песчано-глинистые формы

2. Разработка конструкции и технологии получения отливки в металлические формы

3. Разработка конструкции и технологии получения отливки по выплавляемым моделям

4. Разработка конструкции и технологии получения отливки центробежным литьем

5. Разработка конструкции и технологии получения отливки литьем под давлением

6. Разработка технологии производства листа методом прокатки

7. Разработка технологии производства прутка методом прокатки

8. Разработка конструкции и технологии получения поковки

9. Разработка конструкции и технологии получения штампованного изделия

10. Разработка конструкции и технологии получения заготовок методом экструзии

11. Разработка конструкции и технологии получения изделия методами листовой штамповки

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

| Направление воспитательной деятельности | Вид воспитательной деятельности | Технология воспитательной деятельности | Компетенция | Результаты обучения | Контрольно-оценочные мероприятия |
|---|---------------------------------|---|-------------|---------------------|---|
| Профессиональное воспитание | профориентационная деятельность | Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности | ОПК-4 | Д-1 | Зачет Лекции Практические/семинарские занятия |