



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



А. Лапин

29.06.2021

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИКЛАДНЫЕ ОСНОВЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ
Материаловедение**

| | | |
|-------------------------|---|----------------------------|
| Закреплена за кафедрой | металлургии | |
| Учебный план | 22.03.02_Металлургия М-21102 ГОА ФГОС+++plx Направление 22.03.02 Металлургия Профиль подготовки "Металлургия цветных металлов" | |
| Квалификация | бакалавр | |
| Форма обучения | очная | |
| Общая трудоемкость | 3 ЗЕТ | |
| Часов по учебному плану | 108 | Виды контроля в семестрах: |
| в том числе: | | зачеты 5 |
| аудиторные занятия | 56 | |
| самостоятельная работа | 43 | |
| часов на контроль | 9 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 5 (3.1) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | 13 5/6 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Лабораторные | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Практические | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Итого ауд. | 56 | 56 | 56 | 56 |
| Контактная работа | 56 | 56 | 56 | 56 |
| Сам. работа | 43 | 43 | 43 | 43 |
| Часы на контроль | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Худорожкова Юлия Викторовна _____

Рабочая программа дисциплины

Материаловедение

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия (приказ Минобрнауки России от 02.06.2020 г. № 702)

составлена на основании учебного плана:

Направление 22.03.02 Metallургия Профиль подготовки "Metallургия цветных металлов"
утвержденного учёным советом вуза от 29.06.2021 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

металлургии

Протокол методического совета университета от 15.04.2021 г. № 3
Зав. кафедрой Лебедь А.Б., д-р техн. наук

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|--|---|
| Выработать у бакалавров способность осуществлять технологические процессы обработки материалов. | |
| 1.1 Задачи | |
| Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: -способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды. | |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.О.06 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Высшая математика |
| 2.1.2 | Иностранный язык |
| 2.1.3 | Математические и естественно-научные аспекты профессиональной деятельности |
| 2.1.4 | Методы контроля и анализа веществ |
| 2.1.5 | Метрология, стандартизация и сертификация |
| 2.1.6 | Основы коммуникации и правовой культуры |
| 2.1.7 | Правоведение |
| 2.1.8 | Прикладные аспекты физико-химических знаний |
| 2.1.9 | Соппротивление материалов |
| 2.1.10 | Теплофизика |
| 2.1.11 | Физико-химия металлургических процессов и систем |
| 2.1.12 | Основы безопасности металлургических технологий |
| 2.1.13 | Основы формирования мировоззрения в профессиональной деятельности |
| 2.1.14 | Физика |
| 2.1.15 | Физическая химия |
| 2.1.16 | Философия |
| 2.1.17 | Экологические проблемы металлургического производства |
| 2.1.18 | Экология |
| 2.1.19 | Экономическая теория |
| 2.1.20 | Всеобщая история |
| 2.1.21 | Информатика |
| 2.1.22 | История России |
| 2.1.23 | Компьютерная графика |
| 2.1.24 | Ознакомительная практика |
| 2.1.25 | Основы кристаллографии и минералогии |
| 2.1.26 | Русский язык и культура речи |
| 2.1.27 | Учебная практика |
| 2.1.28 | Химия металлов |
| 2.1.29 | Безопасность жизнедеятельности |
| 2.1.30 | Введение в специальность |
| 2.1.31 | Химия |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Информационное обеспечение металлургического производства |
| 2.2.2 | Оборудование гидрометаллургических заводов |
| 2.2.3 | Оборудование пирометаллургических заводов |
| 2.2.4 | Основы проектирования металлургических предприятий |
| 2.2.5 | Проектирование и логистика технологических процессов |
| 2.2.6 | Теоретические основы новых пирометаллургических процессов |
| 2.2.7 | Теория гидрометаллургических процессов |
| 2.2.8 | Теория металлургических процессов |
| 2.2.9 | Теория эксперимента |
| 2.2.10 | Теория электрохимических процессов |

| | |
|--|---|
| 2.2.11 | Автоматизация металлургических процессов |
| 2.2.12 | Информационные технологии в металлургии |
| 2.2.13 | Литейное производство |
| 2.2.14 | Металлургия золота и серебра |
| 2.2.15 | Металлургия легких и тугоплавких металлов |
| 2.2.16 | Металлургия меди и сопутствующих элементов |
| 2.2.17 | Металлургия черных металлов |
| 2.2.18 | Моделирование процессов и объектов в металлургии |
| 2.2.19 | Обработка металлов давлением |
| 2.2.20 | Современные технологии получения цветных металлов и сопутствующих элементов |
| 2.2.21 | Термообработка |
| 2.2.22 | Государственная итоговая аттестация |
| 2.2.23 | Защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.24 | Металлургия свинца и сопутствующих элементов |
| 2.2.25 | Металлургия цинка и сопутствующих элементов |
| 2.2.26 | Основы проектирования и строительное дело |
| 2.2.27 | Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы |
| 2.2.28 | Преддипломная практика |
| 2.2.29 | Экономика и управление на предприятии |
| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
| ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания | |
| ИОПК-1.1: Знает: физико-химические основы и методы математического моделирования металлургических процессов получения цветных металлов | |
| ИОПК-1.2: Умеет: выявлять причины несоответствия параметров технологического процесса, прогнозировать поведение процесса на основе математических моделей | |
| ИОПК-1.3: Владеет: навыками математического анализа и моделирования | |
| ОПК-2: Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений | |
| ИОПК-2.2: Умеет: проектировать отдельные структурные компоненты новой технологии, объекта, системы | |
| ИОПК-2.1: Знает: основы проектирования технических объектов, систем и технологических процессов; основы экономических, экологических и социальных особенностей металлургического производства | |
| ИОПК-2.3: Владеет: навыками проектной деятельности | |
| ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные | |
| ИОПК-4.2: Умеет: использовать современные средства измерения, математический аппарат для обработки и анализа экспериментальных данных | |
| ИОПК-4.3: Владеет: навыками проведения измерений и их обработки | |
| ИОПК-4.1: Знает: основы метрологии, методы обработки экспериментальных данных | |
| ОПК-5: Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств | |
| ИОПК-5.3: Владеет: навыками анализа результатов выполнения научно-технических задач в профессиональной деятельности | |
| ИОПК-5.1: Знает: основы современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств | |
| ИОПК-5.2: Умеет: применять информационные технологии и программное обеспечение для решения научно-исследовательских задач в области получения цветных металлов | |
| ОПК-6: Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии | |
| ИОПК-6.1: Знает: основы технологических процессов получения цветных металлов | |
| ИОПК-6.3: Владеет: навыками выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий | |
| ИОПК-6.2: Умеет: анализировать информацию о технологическом процессе по результатам мониторинга и принимать обоснованные решения | |

| |
|--|
| ОПК-7: Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли |
| ИОПК-7.1: Знает: основы составления и использования нормативных документов металлургической отрасли |
| ИОПК-7.2: Умеет: анализировать, техническую документацию технологи-ческого процесса и принимать обоснованные решения |
| ИОПК-7.3: Владеет: навыками составления и применения технической документации получения цветных металлов |
| УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач |
| ИУК-1.1: Находит и анализирует имеющуюся информацию для решения поставленных задач |
| ИУК-1.3: Анализирует предлагаемое решение с учетом его достоинств и недостатков |
| ИУК-1.2: Предлагает пути решения задачи на основе системного подхода |
| УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |
| ИУК-2.1: Определяет сроки, ресурсы, исполнителей для решения задачи |
| ИУК-2.3: Проводит технико – экономическое обоснование, анализирует адекватность принимаемых решений с учетом действующих правовых норм |
| ИУК-2.2: Определяет оптимальные способы решения задач |
| УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) |
| ИУК-4.1: Выбирает коммуникативные технологии общения на государственном и иностранном языках |
| ИУК-4.3: Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно |
| ИУК-4.2: Осуществляет деловую переписку на государственном и иностранном языках |
| УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах |
| ИУК-9.1: Применяет базовые дефектологические знания во всех сферах деятельности |
| ИУК-9.3: Совершенствует дефектологические знания |
| ИУК-9.2: Выбирает методы и приемы оценки профессиональной среды |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

| | |
|------------|--|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | 1. Общие сведения о совершенном и реальном строении материалов, и их свойствах; Особенности фазового состояния и принципы регулирования структуры с целью получения требуемого уровня служебных свойств; Закономерности структурообразования, фазовые превращения в материалах, влияние структурных характеристик на свойства материалов. Технологические процессы производства и обработки различных материалов. Технологические процессы производства и обработки различных материалов. Технологические процессы производства и обработки различных материалов. |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | 1. Пользоваться справочными данными по характеристикам материалов и способам их обработки; Осуществлять выбор материалов по заданным характеристикам. Анализировать влияние способов обработки материалов на их характеристики. Пользоваться приборами металлографического исследования структуры; Распознавать путем анализа структуры и свойств принадлежность металлических материалов (сталей, сплавов цветных металлов), а также особенностей их технологической обработки (литое состояние, после деформации или отжига и др.). Определять физические, химические, механические свойства материалов при различных видах испытаний. |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | 1. Навыками разрабатывать и осуществлять технологические процессы обработки различных материалов, а также изделий из них, анализировать, оценивать и выбирать рациональные пути решения поставленных технологической и производственной задач, собирать, обрабатывать и анализировать исходную информацию об объектах производства, разрабатывать программу мероприятий по обеспечению качества продукции. |