

Аннотации дисциплин
22.03.02.30 Металлургия

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ИСТОРИЯ (ИСТОРИЯ РОССИИ, ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ)

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов систематизированных знаний о закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, историческом своеобразии России, ее месте в мировом сообществе цивилизаций; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Основные разделы:

1. История в системе социально-гуманитарных наук.
2. Древнейшая и древняя история.
3. Россия и мир в период средневековья.
4. Россия и мир в период нового времени.
5. Россия и мир в новейший период времени.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-5.1.

Форма промежуточной аттестации: 1 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ФИЛОСОФИЯ

Цель изучения дисциплины: формирование универсальных компетенций, связанных с применением философских категорий и методов, решением проблем, включающих различные аспекты философии, развитием критического мышления, способности ведения аргументированной дискуссии, этическому и продуктивному взаимодействию в группе.

Основные разделы:

1. История философии.
2. Проблемы бытия, сознания и познания в философии.
3. Проблемы человека и общества в философии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-5.2.

Форма промежуточной аттестации: 3 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Цель изучения дисциплины: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым уровнем межкультурной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Основные разделы:

1. Учебно-познавательная сфера общения.
2. Деловая сфера коммуникации.
3. Деловая коммуникация в профессиональной сфере.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3.

Форма промежуточной аттестации: 1 - 3 семестр – зачет; 4 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цель изучения дисциплины: формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Основные разделы:

1. Введение в безопасность. Концепция устойчивого развития цивилизации. Основные понятия и определения.
2. Чрезвычайные ситуации природного, природно-биологического и экологического характера.
3. Чрезвычайные ситуации техногенного характера.
4. Обеспечение комфортных условий для жизнедеятельности человека.
5. Чрезвычайные ситуации социального характера.
6. Безопасность профессиональной деятельности.
7. Управление безопасностью жизнедеятельности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3.

Форма промежуточной аттестации: 8 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Цель изучения дисциплины: формирование физической культуры личности, основ ведения здорового образа жизни, обеспечение качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к будущей социальной, образовательной, физкультурно-спортивной деятельности.

Основные разделы:

1. Теоретический раздел.
2. Методико-практический раздел.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-7.1; УК-7.2.

Форма промежуточной аттестации: 1 - 4 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Цель изучения дисциплины: формирование мотивационно-ценостного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль и образ жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом для поддерживания на должном уровне физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Основные разделы:

1. Учебно-тренировочный раздел.
2. Контрольный раздел (тестирование физической подготовленности, в том числе по нормативам ВФСК ГТО).
3. Подготовка к сдаче контрольных нормативов (самостоятельная работа).

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-7.1; УК-7.2.

Форма промежуточной аттестации: 1 - 6 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

МАТЕМАТИКА

Цель изучения дисциплины:

воспитание достаточно высокой математической культуры, позволяющей самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных инженерных задач;

развитие логического и алгоритмического мышления, умения оперировать с абстрактными объектами и быть корректными в употреблении математических понятий, символов для выражения количественных и качественных отношений;

формирование представлений о математике как об особом способе познания мира, о роли и месте математики в современной цивилизации и мировой культуре.

Основные разделы:

1. Комплексные числа и многочлены.
2. Линейная алгебра.
3. Введение в анализ.
4. Дифференциальное исчисление.
5. Интегральное исчисление.
6. Дифференциальные уравнения.
7. Последовательности и ряды. Гармонический анализ.
8. Уравнения математической физики.
9. Теория вероятностей и математическая статистика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1.1; ОПК-1.2.

Форма промежуточной аттестации: 1 - 3 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

ХИМИЯ

Цель изучения дисциплины: формирование результатов обучения, выраженных через компетенции ФГОС ВО, определенные для данной дисциплины в ОП.

Основные разделы:

1. Введение в строение вещества и химическую кинетику.
2. Равновесия в растворах и расплавах.
3. Химия элементов.
4. Органическая химия.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1.3.
Форма промежуточной аттестации: 2 - 3 семестр – экзамен.*

**Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ФИЗИКА**

Цель изучения дисциплины:

ознакомление студентов с современной физической картиной мира;
приобретение навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов;
изучение теоретических методов анализа физических явлений;
обучение грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми бакалавру/специалисту придется сталкиваться при создании новых технологий;
выработка у студентов основ естественнонаучного мировоззрения.

Основные разделы:

1. Кинематика поступательного и вращательного движения.
2. Динамика поступательного движения. Энергия. Работа.
3. Динамика вращательного движения.
4. Механические колебания.
5. Элементы механики сплошных сред.
6. Релятивистская механика.
7. Молекулярно-кинетическая теория газов.
8. Основы термодинамики.
9. Реальные газы, жидкости и твердые тела.
10. Электростатика. Электроемкость.
11. Постоянный электрический ток.
12. Магнитостатика.
13. Электромагнитная индукция.
14. Волны. Интерференция, дифракция и поляризация света.
15. Законы теплового излучения.
16. Атомная физика и элементы квантовой механики.
17. Ядерная физика.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-4.1;
ОПК-4.2.*

Форма промежуточной аттестации: 2 - 3 семестр – экзамен; 4 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) **ИНФОРМАТИКА**

Цель изучения дисциплины:

формирование системного базового представления, первичных знаний, умений и навыков студентов по основам информатики как научной фундаментальной и прикладной дисциплины, достаточные для дальнейшего продолжения их образования и самообразования в областях, использующих автоматизированные методы анализа и расчетов, так или иначе использующих компьютерную технику;

ознакомление учащихся с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, техническими средствами и программным обеспечением, необходимыми для жизни и деятельности в информационном обществе;

обучение студентов принципам построения информационных моделей, проведению анализа полученных результатов, применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности;

подготовка студентов к практическому использованию средств новых информационных технологий (НИТ) в образовании, при решении прикладных задач в различных предметных областях и применению мультимедиа технологий в образовательной и научной деятельности.

В результате изучения дисциплины студенты овладевают основами современных информационных технологий, принципами и методикой построения информационных моделей, проведению анализа накопленной информации.

Основные разделы:

1. Базовые понятия информатики.
2. Основные принципы работы Internet.
3. Основные приемы работы с текстовым процессором.
4. Обработка данных средствами электронных таблиц.
5. Средства автоматизации научно-исследовательских работ.
6. Базы данных. Работа с СУБД.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-5.1; ОПК-8.1.

Форма промежуточной аттестации: 1 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Цель изучения дисциплины: формирование графической культуры будущего специалиста, в проектно-конструкторской деятельности. Под этим понимается знание принципов работы с графикой на компьютере, основных моделей представления графической информации в компьютере, принципов функционирования графических пакетов, умение выбрать подходящий инструментарий для решения конкретной задачи и т.п. Все это необходимо для того, чтобы будущий инженер мог легко осваивать новые графические пакеты, разбивать комплексные графические проблемы на подзадачи и выбирать адекватные средства для их решения.

Основные разделы:

1. Основные понятия инженерной и компьютерной графики.
2. Параметрические, объектно-ориентированные основы инженерной и компьютерной графики.
3. Система 3-х мерного проектирования SolidWorks.
4. Расширенные методы проектирования в среде Solidworks.
5. Дополнительные модули при проектировании в среде SolidWorks.

Визуализация. Исследование движения деталей в сборке.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.

Форма промежуточной аттестации: 3 - 4 семестр – зачет; 4 семестр – курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Цель изучения дисциплины: развитие инженерного мышления, освоение студентами инженерных методов расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость, овладение основами проектирования и конструирования деталей и узлов машин.

Основные разделы:

1. Механические передачи.
2. Валы и опоры.
3. Соединения. Допуски и посадки.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1.4; ОПК-6.1; ОПК-7.4.

Форма промежуточной аттестации: 4 - 5 семестр – зачет; 5 семестр – курсовой проект.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Цель изучения дисциплины: обеспечить фундаментальную подготовку бакалавра на основе овладения теоретическими основами физической химии – науки о закономерностях протекания химических процессов и химических явлений.

Основные разделы:

1. Химическая термодинамика. Химическое равновесие.
2. Термодинамика фазовых превращений.
3. Основы химической кинетики.
4. Растворы.
5. Основы термодинамики электрохимических систем.
6. Поверхностные явления.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1.5.

Форма промежуточной аттестации: 4 семестр – зачет, 5 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) ТЕПЛОФИЗИКА

Цель изучения дисциплины: формирование знаний о физической картине и об основных закономерностях теплофизических процессов, изучение методов математического описания и анализа этих процессов, подготовка студентов к использованию полученных знаний в изучении последующих дисциплин.

Основные разделы:

1. Термодинамика и теплообмен.
2. Тепло- и массоперенос в технологических процессах.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1.6; ОПК-6.2.

Форма промежуточной аттестации: 4 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ ТЕПЛОТЕХНИКА

Цель изучения дисциплины: сформировать знания о физической картине и об основных закономерностях теплофизических процессов, научить методам математического описания и анализа этих процессов, подготовить студентов к использованию полученных знаний в изучении последующих дисциплин.

Основные разделы:

1. Теоретические основы теплогенерации.
2. Гидрогазодинамика.
3. Теплотехническое оборудование металлургического производства.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1.6; ОПК-6.2.

Форма промежуточной аттестации: 5 семестр – экзамен, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Цель изучения дисциплины: теоретическая и практическая подготовка в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно со специалистами-электриками технические задания на разработку электрических частей различных установок и оборудования в своей профессиональной деятельности.

Основные разделы:

1. Электрические и магнитные цепи.
2. Электрические машины.
3. Основы электроники и электрические измерения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-4.3.

Форма промежуточной аттестации: 6 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Цель изучения дисциплины: формирование теоретических знаний и практических навыков применения современных принципов и методов

организации, планирования и управления производством на предприятиях металлургии.

Основные разделы:

1. Основы производственного менеджмента.
2. Основы организации производства на металлургических предприятиях.
3. Планирование на металлургических предприятиях.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3.

Форма промежуточной аттестации: 8 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Цель изучения дисциплины: ознакомление с современными представлениями о техногенном влиянии на окружающую среду и инженерными методами защиты окружающей среды от техногенных воздействий металлургического производства.

Основные разделы:

1. Основы промышленной экологии.
2. Воздействие металлургических предприятий на окружающую среду.
3. Охрана воздушного бассейна.
4. Способы очистки сточных вод металлургического производства.
5. Твердые отходы и технологические решения по их утилизации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-2.5; ОПК-6.3.

Форма промежуточной аттестации: 7 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
И АВТОМАТИЗАЦИЯ В МЕТАЛЛУРГИИ

Цель изучения дисциплины:

обучить студента фундаментальным положениям, лежащим в основе технологий металлургических процессов;

обучить методологии системного подхода к решению технических прикладных задач в области информатизации управления в металлургии;

научить анализировать технологические ситуации для решения конкретных производственных задач, диктуемых потребностями соответствующей отрасли металлургии;

развивать творческое мышление студентов путем ознакомления с проблемами современной металлургии и нахождения путей их решения;

изучить средства подготовки технической документации в металлургии.

Основные разделы:

1. Информационные технологии в современном цифровом производстве.

2. Основы обработки экспериментальных данных.

3. Методы и средства измерений технологических параметров.

4. Микропроцессорная техника в системах управления и SCADA-системы.

5. Проектирование систем автоматизации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-4.4; ОПК-5.2; ОПК-8.2.

Форма промежуточной аттестации: 8 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) СОЦИОЛОГИЯ

Цель изучения дисциплины: формирование и развитие у студентов социологического мышления, изучение основ общей социологии, овладение навыками использования социологических методов на практике в изучении социальной реальности в целях управления, прогнозирования и развития отрасли.

Основные разделы:

1. Введение в социологию. Основные этапы развития социологического знания.

2. Методологические подходы к социальной структуре общества.

3. Культура как социальная система.

4. Социальные институты и процесс социализации.

5. Социальное взаимодействие. Комфортность и девиантное поведение.

6. Социальная стратификация и социальная мобильность.

7. Социологическое исследование: стратегия и методология. Методы сбора социологической информации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1.7; ОПК-1.8; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-5.2; ОПК-5.3.

Форма промежуточной аттестации: 6 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) КАРЬЕРА ИНЖЕНЕРА

Цель изучения дисциплины: получение студентами теоретических знаний, а также приобретение практических навыков в области управления личной карьерой, повышение собственной эффективности.

Основные разделы:

1. Общее представление о карьере, виды карьеры.
2. Основы личной организации студента.
3. Управление собственной карьерой.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-6.4.

Форма промежуточной аттестации: 1 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ МЕТАЛЛУРГИИ

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов представления об исторических путях развития металлургического производства, а также ознакомление с технологическими процессами получения металлов и сплавов и изготовления из них продукции методами литья и обработки давлением.

Основные разделы:

1. Металлургия черных, цветных и благородных металлов.
2. Обработка металлов давлением.
3. Литейное производство черных и цветных металлов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1.9.

Форма промежуточной аттестации: 2 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНEDЕЯТЕЛЬНОСТИ В МЕТАЛЛУРГИИ

Цель изучения дисциплины: изучение опасных и вредных производственных факторов, методов и средств защиты повышения безопасности технических систем и технологических процессов, основных направлений снижения риска и последствий его проявления.

Основные разделы:

1. Организационно-правовые основы безопасности труда.
2. Классификация производственных опасностей, негативные факторы техносферы.

3. Методы и средства повышения безопасности технических систем и процессов.

4. Основные направления снижения риска и последствий проявления производственных опасностей.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-8.3.

Форма промежуточной аттестации: 8 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

**ТЕХНОЛОГИИ ЛИЧНОСТНОГО РОСТА
И СОЦИАЛЬНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ**

Цель изучения дисциплины: овладение знаниями в области активизации личностного роста, а также технологиями социального взаимодействия и работы в команде.

Основные разделы:

1. Технологии личностного роста.
2. Технологии социального взаимодействия.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3.

Форма промежуточной аттестации: 1 семестр – зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ДЕЛОВАЯ КОММУНИКАЦИЯ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ**

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов языковой, коммуникативно-речевой и этико-речевой компетенций, значимых в профессиональной деятельности для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в деловой сфере общения.

Основные разделы:

1. Основы деловой коммуникации.
2. Устная деловая коммуникация и критерии её эффективности.
3. Письменная деловая коммуникация и критерии ее эффективности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3.

Форма промежуточной аттестации: 1 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Цель изучения дисциплины: формировании у учащихся навыков анализа проектных инициатив, моделирования проектов, анализа участников проектов и построения коммуникаций в рамках правового поля и исходя из ресурсных ограничений.

Основные разделы:

1. Основы проектной деятельности.
2. Анализ источников проекта.
3. Разработка плана проекта.
4. Управление проектом.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-2.1; УК-2.3; УК-2.4.

Форма промежуточной аттестации: 2 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

ПРАВОВЕДЕНИЕ

Цель изучения дисциплины: знакомство обучающихся с государством и правом как институтами социального управления и социального регулирования, формирование представлений об отраслях российского права, а также формирование навыков использования юридических средств в практической деятельности.

Основные разделы:

1. Общие представления о государстве.
2. Общие представления о праве.
3. Современное российское государство. Основы отраслей права.
4. Основы предупреждения коррупции.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-2.2; УК-11.1; УК-11.2.

Форма промежуточной аттестации: 2 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА
И ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ

Цель изучения дисциплины: формирование экономического образа мышления и развитие способности принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

Основные разделы:

1. Базовые концепции экономической культуры и финансовой грамотности. Место индивида в экономической системе.
2. Жизненный цикл индивида и личное финансовое планирование.
3. Финансовые инструменты достижения целей.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3.

Форма промежуточной аттестации: 2 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ОСНОВЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Цель изучения дисциплины: обучение студента фундаментальным положениям, лежащим в основе технологии металлургических процессов, обеспечение преемственности изучения дисциплин металлургического цикла.

Основные разделы:

1. Классификация металлургических процессов.
2. Продукты и полу продукты металлургического производства.
3. Технологические схемы производства цветных металлов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.3.

Форма промежуточной аттестации: 4 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ТЕОРИЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов базовых теоретических знаний, которые лежат в основе металлургических процессов. В результате изучения дисциплины студенты должны овладеть не только теорией, но и методами расчета основных физико-химических характеристик металлургических процессов.

Основные разделы:

1. Теория гидрометаллургических процессов.
2. Теория пирометаллургических процессов.
3. Теория электрометаллургических процессов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.3.

Форма промежуточной аттестации: 5 семестр – зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
МЕТАЛЛУРГИЯ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ**

Цель изучения дисциплины: изучение основ технологических процессов получения тяжелых цветных металлов (свинца, цинка, меди и никеля) из рудного сырья, принципов разработки технологических схем производства цветных металлов и знакомство студентов с основным оборудованием, необходимым для осуществления металлургических операций, составляющих технологические схемы.

Основные разделы:

1. Металлургия свинца.
2. Металлургия цинка.
3. Металлургия меди и никеля.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-7.4.

Форма промежуточной аттестации: 6 семестр – экзамен, курсовая работа.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
МЕТАЛЛУРГИЯ БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ**

Цель изучения дисциплины: изучение основ технологических процессов получения благородных металлов из рудного сырья, принципов разработки технологических схем производства благородных металлов и знакомство студентов с основным оборудованием, необходимым для осуществления металлургических операций, составляющих технологические схемы.

Основные разделы:

1. Металлургия благородных металлов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-6.2.

Форма промежуточной аттестации: 6 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

МЕТАЛЛУРГИЯ ЛЕГКИХ МЕТАЛЛОВ

Цель изучения дисциплины: изучение основ технологических процессов получения алюминия из рудного сырья, принципов разработки технологических схем производства глинозема и знакомство студентов с основным оборудованием, используемым в глиноземном и электролизном производстве, необходимым для осуществления металлургических операций, составляющих технологические схемы.

Основные разделы:

1. Сырье для производства легких металлов.
2. Производство глинозема.
3. Электролиз алюминия из криолит-глиноземных расплавов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-8.4.

Форма промежуточной аттестации: 7 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

МЕТАЛЛУРГИЯ РЕДКИХ МЕТАЛЛОВ

Цель изучения дисциплины: изучение основ технологических процессов получения редких металлов из рудного сырья, принципов разработки технологических схем производства редких металлов и знакомство студентов с основным оборудованием, необходимым для осуществления металлургических операций, составляющих технологические схемы.

Основные разделы:

1. Металлургия редких металлов.
2. Металлургия молибдена.
3. Металлургия германия.
4. Металлургия галлия.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-6.2; ПК-7.4.

Форма промежуточной аттестации: 7 семестр – экзамен, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) ТЕОРИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Цель изучения дисциплины: формирование и развитие у студентов компетенций, позволяющих осуществлять свою профессиональную деятельность в областях металлургического производства и автомобилестроения; определять, анализировать и оценивать показатели технического уровня и эффективности технологий; разрабатывать предложения по улучшению технологических решений или внедрению новых технологий на литейном участке.

Основные разделы:

1. Литейные сплавы.
2. Плавка литейных сплавов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-4.2; ПК-11.1; ПК-11.2.

Форма промежуточной аттестации: 5 семестр – зачет, 6 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛИТЬЯ

Цель изучения дисциплины: формирование и развитие у студентов компетенций, позволяющих осуществлять свою профессиональную деятельность в областях металлургического производства и автомобилестроения; определять, анализировать и оценивать показатели технического уровня и эффективности технологий; разрабатывать предложения по улучшению технологических решений или внедрению новых технологий на литейном участке.

Основные разделы:

1. Литье в разовую форму.
2. Специальные способы литья.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-4.1; ПК-4.3; ПК-11.1; ПК-11.2.

Форма промежуточной аттестации: 7 семестр – экзамен, 8 семестр – курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ТЕОРИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ
ЗАГОТОВИТЕЛЬНОГО ЛИТЬЯ ИЗ АЛЮМИНИЯ

Цель изучения дисциплины: формирование и развитие у бакалавров базовых знаний, навыков и компетенций в области процессов получения заготовительного литья из алюминиевых сплавов с момента приготовления жидкого расплава до получения твердой литой заготовки.

Основные разделы:

1. Алюминиевые сплавы. Классификация, свойства, способы получения.
2. Основы теории плавления алюминиевых сплавов и ее приложение к практике. Классификация элементов плавки, плавильных печей.
3. Физико-химические процессы рафинирования расплава алюминия.
4. Основы теории кристаллизации слитков.
5. Технология литья слитков из сплавов на основе алюминия.

Термическая обработка слитков.

6. Оборудование цехов заготовительного литья.

7. Обеспечение качества продукции из алюминиевых сплавов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-11.1; ПК-11.2.

Форма промежуточной аттестации: 7 семестр – зачет, 8 семестр – курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ОСНОВЫ ТЕОРИИ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов навыков самостоятельного решения как аналитических, так и экспериментальных задач для конкретных технологических процессов обработки металлов давлением.

Основные разделы:

1. Основные понятия теории ОМД.
2. Основы теории прокатки.
3. Основы теории прессования.
4. Основы теории волочения.
5. Основы теории ковки.
6. Основы теории объемной штамповки.
7. Основы теории листовой штамповки.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-3.1; ПК-5.1; ПК-9.1; ПК-9.2.

Форма промежуточной аттестации: 6 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ

Цель изучения дисциплины: формирование базовых знаний о технологических процессах обработки металлов давлением, применяемых для изготовления изделий из черных и цветных металлов и сплавов на металлургических и машиностроительных предприятиях, в рамках создания условий реализации современных инновационных образовательных программ многоуровневой подготовки.

Основные разделы:

1. Основы технологии прокатки.
2. Основы технологии прессования.
3. Основы технологии волочения.
4. Основы технологии ковки.
5. Основы технологии объемной штамповки.
6. Основы технологии листовой штамповки.
7. Основы технологических процессов обработки металлов давлением.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-9.1; ПК-9.2.

Форма промежуточной аттестации: 7 семестр – экзамен, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ ЭКСТРЕМИЗМУ И ТЕРРОРИЗМУ

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма и терроризма, а также системы знаний, умений и навыков, обеспечивающей возможность противодействовать указанным явлениям в профессиональной деятельности и повседневной жизни.

Основные разделы:

1. Экстремизм и терроризм как угрозы национальной безопасности.
2. Общая характеристика системы противодействия экстремистской деятельности.

3. Общая характеристика системы противодействия терроризму.
4. Механизмы формирования нетерпимого отношения к экстремизму и терроризму.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-11.3.
Форма промежуточной аттестации: 6 семестр – зачет.*

**Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ В МЕТАЛЛУРГИИ**

Цель изучения дисциплины: изучение закономерностей процессов кристаллизации и фазовых превращений в твердом состоянии металлов и сплавов, равновесные и неравновесные фазовые диаграммы состояния двойных и тройных систем; металлические и неметаллические материалы, применяемые в технике, зависимость свойств материалов от химического состава, структуры, способов обработки и условий эксплуатации. Курс материаловедения в металлургии также включает маркировку, структуру и свойства материалов, в том числе металлов и сплавов на основе железа, меди, алюминия, титана и другие сплавы.

Основные разделы:

1. Введение. Свойства и методы исследования материалов.
2. Дефекты кристаллического строения материалов.
3. Кристаллизация. Структура слитка.
4. Диаграммы двух- и трехкомпонентных систем.
5. Диаграмма железо-углерод. Стали, чугуны.
6. Цветные металлы и сплавы.
7. Композиционные материалы.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-1.1.
Форма промежуточной аттестации: 4 семестр – экзамен.*

**Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕРМИЧЕСКАЯ
ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ**

Цель изучения дисциплины: изучение закономерностей процессов кристаллизации и фазовых превращений в твердом состоянии металлов и сплавов, равновесные и неравновесные фазовые диаграммы состояния двойных и тройных систем; зависимость свойств материалов от химического состава, структуры, способов получения продукции, вида термической обработки и условий эксплуатации. Курс материаловедения и термическая

обработка материалов также включает маркировку, структуру и свойства материалов, в том числе металлов и сплавов на основе железа, меди, алюминия, титана и другие сплавы, виды их термической обработки.

Основные разделы:

1. Введение Свойства и методы исследования металлов и сплавов.
2. Строение металлов. Элементы кристаллографии и дефекты кристаллического строения материалов.
3. Кристаллизация. Структура слитка.
4. Диаграммы двух- и трехкомпонентных систем.
5. Диаграмма железо-углерод. Стали, чугуны.
6. Цветные металлы и сплавы.
7. Термическая обработка сплавов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-1.1.

Форма промежуточной аттестации: 4 семестр – экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Цель изучения дисциплины: овладение современными физико-химическими методами анализа веществ и материалов разнообразной природы, такими как дифракционные, спектральные, электронно-микроскопические, термические.

Основные разделы:

1. Дифракционные методы анализа.
2. Рентгеновский спектральный анализ.
3. Спектроскопические методы.
4. Термические методы анализа.
5. Электронная микроскопия.
6. Метрология аналитического контроля.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-1.2.

Форма промежуточной аттестации: 7 семестр – зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА**

Цель изучения дисциплины: овладение современными физико-химическими методами анализа веществ и материалов разнообразной природы, такими как дифракционные, спектральные, электронно-микроскопические, термические.

Основные разделы:

1. Дифракционные методы анализа.
2. Рентгеновский спектральный анализ.
3. Спектроскопические методы.
4. Термические методы анализа.
5. Электронная микроскопия.
6. Метрология аналитического контроля.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-1.2.

Форма промежуточной аттестации: 7 семестр – зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ**

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов навыков оценки механических свойств материалов при заданных условиях обработки и эксплуатации с целью получения качественных изделий, изготавливаемых методами литья и обработки металлов давлением в металлургии и машиностроении.

Основные разделы:

1. Общие понятия о напряжениях и деформациях.
2. Статические и динамические испытания.
3. Жаропрочность. Усталость и изнашивание.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-1.3.

Форма промежуточной аттестации: 5 семестр – зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
КОРРОЗИЯ МЕТАЛЛОВ**

Цель изучения дисциплины: научить студентов применять физико-химические закономерности процессов коррозии металлов для прогнозирования их коррозионной стойкости.

Основные разделы:

1. Коррозия металлов и сплавов.
2. Теория и технология получения покрытий.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-1.3.

Форма промежуточной аттестации: 5 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ СЫРЬЕ

Цель изучения дисциплины:

получение студентами знаний о разновидностях металлургического сырья, применяемого в цветной металлургии;

получение знаний о способах и закономерностях подготовки металлургического сырья к металлургическим процессам;

получение знаний о методиках и формах расчетов рационального состава сырья, состава шихты, стехиометрических расчетов по уравнениям химических реакций и др.

Основные разделы:

1. Первичное рудное сырье.
2. Техногенное и вторичное сырье.
3. Флюсы. Шихта и шихтоподготовка.
4. Сырье для получения цветных металлов: тяжелых, легких, благородных.
5. Механические способы подготовки сырья.
6. Химические способы подготовки сырья.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-7.1.

Форма промежуточной аттестации: 3 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) РУДОПОДГОТОВКА

Цель изучения дисциплины:

получение студентами знаний о разновидностях металлургического сырья, применяемого в цветной металлургии;

получение знаний о способах и закономерностях подготовки металлургического сырья к металлургическим процессам;

получение знаний о методиках и формах расчетов рационального состава сырья, состава шихты, стехиометрических расчетов по уравнениям химических реакций и др.

Основные разделы:

1. Первичное рудное сырье.
2. Техногенное и вторичное сырье.
3. Флюсы. Шихта и шихтоподготовка.
4. Сырье для получения цветных металлов: тяжелых, легких, благородных.

5. Механические способы подготовки сырья.

6. Химические способы подготовки сырья.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-7.1.

Форма промежуточной аттестации: 3 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОДУКЦИИ В МЕТАЛЛУРГИИ

Цель изучения дисциплины: подготовка ответственных, самостоятельных и готовых к самосовершенствованию выпускников, способных быть не только квалифицированными исполнителями мероприятий по управлению качеством продукции, но и участвовать в работах по созданию системы менеджмента качества.

Основные разделы:

1. Нормальное распределение и его характеристики.
2. Статистическое оценивание и проверка количественных оценок.
3. Корреляционный, регрессионный и дисперсионный анализ.
4. Статистическое регулирование технологических процессов.
5. Выборочный контроль качества продукции.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-12.1.

Форма промежуточной аттестации: 8 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ МЕТАЛЛОПРОДУКЦИИ

Цель изучения дисциплины: подготовка ответственных, самостоятельных и готовых к самосовершенствованию выпускников, способных быть не только квалифицированными исполнителями мероприятий по управлению качеством продукции, но и участвовать в работах по созданию системы менеджмента качества.

Основные разделы:

1. Нормальное распределение и его характеристики.
2. Статистическое оценивание и проверка количественных оценок.
3. Корреляционный, регрессионный и дисперсионный анализ.
4. Статистическое регулирование технологических процессов.
5. Выборочный контроль качества продукции.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-12.1.
Форма промежуточной аттестации: 8 семестр – экзамен.*

**Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ОБОРУДОВАНИЕ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ЦЕХОВ**

Цель изучения дисциплины: подготовка ответственных, самостоятельных и готовых к самосовершенствованию выпускников, способных быть квалифицированными исполнителями мероприятий по проектированию технологических схем с использованием различного металлургического оборудования; освоение студентами необходимого минимума знаний по оборудованию металлургических предприятий.

Основные разделы:

1. Классификация металлургического оборудования и основные требования, предъявляемые к нему.
2. Складское и транспортное оборудование.
3. Оборудование для подготовки сырья к металлургической переработке.
4. Оборудование для пирометаллургических процессов.
5. Оборудование для гидрометаллургических процессов.
6. Оборудование для электролиза.
7. Оборудование для пылеулавливания и газоочистки.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-10.1.
Форма промежуточной аттестации: 8 семестр – экзамен.*

**Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ОБОРУДОВАНИЕ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ЗАВОДОВ**

Цель изучения дисциплины: подготовка ответственных, самостоятельных и готовых к самосовершенствованию выпускников, способных быть квалифицированными исполнителями мероприятий по проектированию технологических схем с использованием различного металлургического оборудования; освоение студентами необходимого минимума знаний по оборудованию металлургических предприятий.

Основные разделы:

1. Классификация металлургического оборудования и основные требования, предъявляемые к нему.
2. Складское и транспортное оборудование.

3. Оборудование для подготовки сырья к metallургической переработке.

4. Оборудование для пирометаллургических процессов.

5. Оборудование для гидрометаллургических процессов.

6. Оборудование для электролиза.

7. Оборудование для пылеулавливания и газоочистки.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-10.1.

Форма промежуточной аттестации: 8 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ОБОРУДОВАНИЕ ЦЕХОВ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ

Цель изучения дисциплины: всестороннее изучение студентами устройства прокатного, прессового, волочильного и кузнечно-штамповочного оборудования, проектирования и методов расчета деталей, узлов, механизмов и агрегатов оборудования ОМД.

Основные разделы:

1. Оборудование прокатных цехов.

2. Оборудование волочильных цехов.

3. Оборудование прессовых цехов.

4. Машины статического действия (гидравлические прессы).

5. Машины ударного действия (молоты).

6. Машины с механическим приводом.

7. Ротационные и роторные машины.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-10.1.

Форма промежуточной аттестации: 5 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ОБОРУДОВАНИЕ КШЦ

Цель изучения дисциплины: всестороннее изучение студентами устройства кузнечно-штамповочного оборудования, проектирования и методов расчета деталей, узлов, механизмов и агрегатов оборудования КШЦ.

Основные разделы:

1. Машины статического действия (гидравлические прессы).

2. Машины ударного действия (молоты).

3. Машины с механическим приводом.

4. Ротационные и роторные машины.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-10.1.
Форма промежуточной аттестации: 5 семестр – экзамен.*

**Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ОБОРУДОВАНИЕ ППВЦ**

Цель изучения дисциплины: всестороннее изучение студентами устройства прокатного, прессового, волочильного оборудования, проектирования и методов расчета деталей, узлов, механизмов и агрегатов оборудования ППВЦ.

Основные разделы:

1. Оборудование прокатных цехов.
2. Оборудование волочильных цехов.
3. Оборудование прессовых цехов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-10.1.

Форма промежуточной аттестации: 5 семестр – экзамен.

**Аннотация к программе учебной практики
ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА**

Цель изучения дисциплины: знакомство с металлургическим предприятием, технологией, оборудованием, выпускаемой продукцией, заводской лабораторией и др.

Основные разделы:

1. Ознакомительный раздел.
2. Технологический раздел.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1.9.

Форма промежуточной аттестации: 2 семестр – зачет с оценкой.

**Аннотация к программе учебной практики
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
(ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

Цель изучения дисциплины: развитие у студентов творческого мышления при решении конкретных производственных задач, привитие навыков работы по поиску, анализу и обобщению научно-технической информации, ознакомление с основами теоретических и экспериментальных исследований.

Основные разделы:

1. Аналитический обзор по теме НИР.
2. Научно-исследовательская работа.
3. Экспериментальная часть, обработка полученных результатов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-5.1.

Форма промежуточной аттестации: 4 семестр – зачет.

Аннотация к программе производственной практики ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Цель изучения дисциплины: закрепить и углубить теоретическую подготовку студентов по технологии производства и обработки цветных металлов; приобретение практических навыков, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Основные разделы:

1. Ознакомительный раздел.
2. Производственный раздел.
3. Индивидуальный раздел.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.

Форма промежуточной аттестации: 6 семестр – зачет.

Аннотация к программе производственной практики НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Цель изучения дисциплины: развитие у студентов творческого мышления при решении конкретных производственных задач, привитие навыков работы по поиску, анализу и обобщению научно-технической информации, ознакомление с основами теоретических и экспериментальных исследований.

Основные разделы:

1. Аналитический обзор по теме НИР.
2. Научно-исследовательская работа.
3. Экспериментальная часть, обработка полученных результатов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.3.

Форма промежуточной аттестации: 7 семестр – зачет.

Аннотация к программе производственной практики ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Цель изучения дисциплины: подготовить студентов к выполнению выпускной квалификационной работы.

Основные разделы:

1. Ознакомительный раздел.
2. Индивидуальный раздел.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.

Форма промежуточной аттестации: 8 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) БИЗНЕС СИСТЕМА

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов представления об основных методах и подходах Бизнес системы, позволяющих быстро реагировать на изменения рынка, удовлетворять требования заказчика, эффективно управлять имеющимися ресурсами, выстраивать бизнес-процессы, направленные на устранение производственных потерь по всей цепочке от продаж до закупки сырья, изменить мышление студентов.

Основные разделы:

1. Основы бизнес системы.
2. Инструменты бизнес системы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-1.1.

Форма промежуточной аттестации: 5 - 6 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) 3D МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ И ПРОЦЕССОВ В СРЕДЕ SOLIDWORKS

Цель изучения дисциплины: формирование знаний и навыков по использованию элементов автоматизированного проектирования – соответствующих средств в проектной и научной деятельности.

Основные разделы:

1. Методология автоматизированного проектирования.
2. Виды обеспечения и классификация САПР.
3. Информационное обеспечение САПР.
4. Математические модели проектируемых объектов.

5. Анализ и синтез технических объектов в САПР.

6. Элементы САПР металлургических объектов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-2.3.

Форма промежуточной аттестации: 7 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) ТЕОРИЯ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов представления об основных постулатах и инструментах теории решения изобретательских задач (ТРИЗ), алгоритмах анализа проблемных ситуаций и решения выявленных задач, технологиях построения путевых карт реализации проектов, позволяющих: адаптировать продуктовую линейку компании к изменениям рынка; удовлетворять требования заказчика по разработке стратегического видения деятельности компании, а также – в части диагностики и устранения возникающих в) бизнес-процессах и продуктах (товарах, услугах для конечных потребителей) проблем; изменить мышление студентов, задать его эффективный фокус.

Основные разделы:

1. Фиксация проблемной ситуации и выделение системы из среды.
2. Работа с требованиями и проверка сложности проблемы.
3. Оценка целесообразности решения проблемы и локализация проблемных зон.
4. Моделирование решения в локальной проблемной зоне.
5. Оценка сбалансированности функций в продукте.
6. Работа с аналогами. Заимствования свойств и функций.
7. Алгоритмы и подходы к управлению процессом решения задачи.
9. Интеграция результатов работы над задачей и развитие концепций решения.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-1.1;
УК-1.2.*

Форма промежуточной аттестации: 7 - 8 семестр – зачет.