

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.Б.1.1 «Иностранный язык»

Цель изучения дисциплины:

Повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладения студентами направления подготовки 22.03.02.11 Metallurgia CDIO необходимым и достаточным уровнем коммуникативной иноязычной компетенции для решения коммуникативно-практических задач в изучаемых ситуациях бытового, научного, профессионального и делового общения.

Основные разделы:

Countries and cultures (elementary level/ pre-intermediate level).

Engineering education (Инженерное образование).

Metallurgist (Специальность - металлург).

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);

способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

2.3 Системное мышление; 2.4 Личностные компетенции и установки; 2.5 Профессиональные навыки и установки; 3.1 Работа в коллективе; 3.2 Коммуникация; 4.2 Деловой контекст.

Форма промежуточной аттестации: 1, 3 семестр – зачет; 2, 4 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.Б.1.2 «История и философия науки, техники и производства»

Цель изучения дисциплины:

Формирование способности анализировать исторические этапы, закономерности, достижения развития науки, техники и производства для формирования мировоззренческой позиции и осознания социальной значимости инженерной деятельности; развитие интереса к фундаментальным знаниям, стимулирование потребности к системным оценкам развития общества, науки, техники, инженерной деятельности, усвоение идеи единства и многообразия мирового историко-культурного процесса.

Основные разделы:

Знания и техника в доантичных культурах и цивилизациях.

Философия, наука и техника античного общества. Средневековая наука и техника.

Особенности развития науки и техники в эпоху Возрождения.

Наука и техника Нового времени (XVII–начало XIX века).

Наука и технологии в Новейшее время.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);

способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);

способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);

способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии (ОПК-3);

способность к анализу и синтезу (ПК-1).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

4.1 Социальный контекст: 4.1.5 Современные вопросы и ценности; 4.1.6 Выработка глобальной перспективы; 3. Межличностные навыки и умения. Работа и общение в коллективе: 3.1 Работа в коллективе. 3.2 Коммуникация.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.1.3 «Личностное развитие»

Цель изучения дисциплины:

Является создание студентом образа профессионального мира, осознание смыслов, целей и задач профессиональной деятельности инженера и своей собственной задачи в рамках выбранной профессии, формирование готовности к управлению своим профессиональным образованием и дальнейшим построением карьеры.

Основные разделы:

Актуализация личностного развития и карьерного роста.

Планирование личностного развития и карьерного роста.

Универсальные компетентности современного профессионала.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);

способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

готовность критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности (ОПК-2).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

2.4 Позиция, мышление и познание: 2.4.5 Самосознание, самопознание и интеграция знания; 2.4.6 Обучение и образование в течение всей жизни. 2.4.7 Управление временем и ресурсами. 2.5 Этика, справедливость и другие виды ответственности: 2.5.3 Упреждающее видение и смысл жизни.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.Б.1.4 «Командообразование»

Цель изучения дисциплины:

Овладение студентами основными навыками командного взаимодействия на основании опыта работы в команде и рефлексии данного опыта.

Основные разделы:

Понятие командного способа взаимодействия (в отличие от индивидуального, в отличие от группового).

Технология построения команды и организации командного действия.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);

способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

3. Межличностные умения: Работа в команде и коммуникации: 3.1 Работа в команде: 3.1.1 Формирование эффективной команды; 3.1.2 Управление командой; 3.1.3 командный рост и развитие; 3.1.4 Лидерство в команде; 3.1.5 Технические и междисциплинарные команды.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) **Б1.Б.2.1 «Математика»**

Цель изучения дисциплины:

Повышение качества подготовки выпускников вуза технико-технологических направлений рассматривается в настоящее время в связи с реализацией Всемирной инициативы CDIO (Conceive – Design – Implement – Operate, то есть Задумка – Проект – Реализация – Эксплуатация), определяющей новое видение развития современного инженерного образования. Достижение общих целей CDIO в обучении студентов, состоящее в способности и готовности демонстрировать:

- глубокие практические знания технических основ профессии;
- мастерство в создании и эксплуатации новых продуктов и систем;
- понимание важности и стратегического значения научно-технического развития общества,

не может быть осуществлено без глубокой фундаментальной, в том числе и математической подготовки к решению наукоемких инженерных задач.

С позиций идеологии CDIO главной целью математического образования является формирование у студента компетентности в использовании математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности при решении инженерных задач. Эта цель математического образования может быть достигнута на основе сформированности в образовании предметной (математической) компетентности, определяющий достаточно высокий уровень математической культуры.

Воспитание у студентов математической культуры включает в себя ясное понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке бакалавра, выработку представления о роли и месте математики в современной цивилизации и в мировой культуре, умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и быть корректным в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений, что определяет роль математики в формировании у студента общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и предметных компетенций.

Программа определяет общий объем знаний студентов. Это предъявляет к ней определённые требования, заключающиеся в том, что выпускник должен получить базовое, общее, широкое высшее образование, способствующее дальнейшему развитию личности.

Календарные планы, составляемые на основе данной программы, должны быть ориентированы на объем часов, установленный Советом вуза на основании соответствующих Федеральных государственных образовательных стандартов.

Рабочая программа дисциплины, являясь компонентом ООП, учитывает результаты обучения, согласованные как с другими

естественнонаучными и общепрофессиональными дисциплинами, так и с работодателями. Формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций ФГОС ВО должно обеспечиваться базисом, знанием базовых фундаментальных дисциплин, в том числе и математики.

Повышение качества образования, в идеологии CDIO предполагает в рамках реализации дисциплины «Математика»:

- практико-ориентированный и профессионально-ориентированный контекст предметного содержания дисциплин (насыщение лекционного курса и учебного материала практических занятий прикладными задачами, демонстрирующими интегративный аспект применения математического аппарата изучаемых разделов);
- систематическое использование новых инновационных педагогических технологий (активных методов обучения, как в рамках лекционных, так и практических занятий: лекция визуализация; лекция-беседа, проблемная лекция, лекция с заранее запланированными ошибками, семинар-визуализация, семинар-беседа, проблемный семинар, семинар-учебная игра, семинар-взаимообучение);
- увеличение доли практических занятий по сравнению лекционными занятиями;
- выполнение студентами реферативных (информационные, включающие в себя элементы самостоятельной работы) и интегрированных (практико-ориентированные или профессионально-направленные) проектно-исследовательских заданий.

Основные разделы:

Линейная и векторная алгебра.

Аналитическая геометрия.

дифференциальное исчисление.

Интегральное исчисление.

Дифференциальные уравнения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

способность к анализу и синтезу (ПК-1);

готовность использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

1.1 Базовые знания математики и естественных наук; 2.1 Аналитическое обоснование и решение проблем; 2.3 Системное мышление; 2.4 Позиция, мышление и познание; 2.4.3 Креативное мышление; 2.4.4 Критическое мышление; 3. Межличностные умения: работа в команде и коммуникации; 3.2 Коммуникации.

Форма промежуточной аттестации: 1 семестр – зачет, 2 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.Б.2.2 «Физика»

Цель изучения дисциплины:

Сформировать у студентов целостное естественнонаучное мировоззрение; добиться глубокого понимания студентами фундаментальных физических основ; развитие научного мышления студентов, расширение кругозора и получение студентами дополнительных знаний; систематизировать дисциплинарные знания студентов, необходимых для решения прикладных задач инженерной деятельности.

Основные разделы:

Физические основы механики.

Молекулярная физика и термодинамика.

Электричество и магнетизм.

Оптика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

способность к анализу и синтезу (ПК-1);

способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-2);

готовность использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

2. Профессиональные компетенции и личностные качества 2.1 Аналитическое обоснование и решение проблем. 2.2 Экспериментирование, исследование и приобретение знаний; 2.3 Системное мышление; 2.1.1 Постановка и формулирование проблем; 2.4 Позиция, мышление и познание.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.Б.2.3 «Химия»

Цель изучения дисциплины:

Формирование результатов обучения, выраженных через компетенции ФГОС ВО и Syllabus, определенные для данной дисциплины в ОП.

Основные разделы:

Введение в строение вещества и химическую кинетику.

Равновесия в растворах и расплавах.

Химия элементов.

Органическая химия.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

способность к анализу и синтезу (ПК-1);

способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-2);

способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-5).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

1.1 Базовые знания математики и естественных наук; 2.
Профессиональные компетенции и личностные качества; 2.2
Экспериментирование, исследование и приобретение знаний.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.Б.2.4 «Физическая химия»

Цель изучения дисциплины:

Формирование знаний основных понятий и законов физической химии; знакомство с основными расчетными и экспериментальными методами анализа физико-химических процессов и их использование для решения задач, связанных с производством и обработкой металлов и сплавов.

Основные разделы:

Основы химической термодинамики.
Термодинамика фазовых превращений.
Основы химической кинетики.
Растворы.
Основы электрохимии.
Поверхностные явления и сорбция.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-2);
готовность использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3);
готовность использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы (ПК-4).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

1.1 Базовые знания математики и естественных наук; 2.2 Экспериментирование, исследование и приобретение знаний.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.Б.2.5 «Теплофизика»

Цель изучения дисциплины:

Формирование знаний о физической картине и об основных закономерностях теплофизических процессов.

Основные разделы:

Термодинамика и теплообмен.

Тепло- и массоперенос в технологических процессах.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

способность к анализу и синтезу (ПК-1);

готовность использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы (ПК-4).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

1.1 Базовые знания математики и естественных наук.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) **Б1.Б.3.1 «Инженерная и компьютерная графика»**

Цель изучения дисциплины:

Повышение качества подготовки выпускников вуза технико-технологических направлений рассматривается в настоящее время в связи с реализацией Всемирной инициативы CDIO (Conceive – Design – Implement – Operate, то есть Задумка – Проект – Реализация – Эксплуатация), определяющей новое видение развития современного инженерного образования. Достижение общих целей CDIO в обучении студентов, состоящее в способности и готовности демонстрировать:

- применение базовых инженерных знаний в практической деятельности;
- руководство процессом создания и эксплуатации технических объектов, процессов и систем;
- понимание важности и последствий воздействия научного и технического прогресса на общество.

Изучая данную дисциплину, студенты знакомятся с широким кругом технических понятий, которые будут необходимы при изучении других технических дисциплин. Чертеж является одним из главных носителей технической информации, без которой не обходится ни одно производство, поэтому умение читать чертежи и знание правил их выполнения являются необходимыми условиями при подготовке инженерных кадров высокой квалификации.

Повышение качества образования, в идеологии CDIO предполагает: практико-ориентированный и профессионально-ориентированный контекст предметного содержания дисциплин, использование инновационных педагогических технологий, информатизацию образования, интерактивный характер взаимодействия между всеми участниками процесса обучения и т.п.

С позиций идеологии CDIO главной целью преподавания дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» в среде AutoCAD, является формирование у студента компетентности к анализу и синтезу пространственных форм, уметь разрабатывать инженерно-конструкторскую документацию и воспринимать идеи, заложенные другими разработчиками, использовать основы компьютерного моделирования устройств, систем и процессов в практической деятельности при решении инженерных задач.

Основные разделы:

Введение в основные теоретические сведения о дисциплине.

Основы работы в AutoCAD.

Основы работы в SolidWorks.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);

способность к анализу и синтезу (ПК-1);
готовность проводить расчёты и делать выводы при решении инженерных задач (ПК-9).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

1.2 Ключевые знания основ инженерного дела.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.Б.3.2 «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:

Элементы теоретической механики.

Расчеты на прочность и жесткость.

Расчеты при сложных видах деформации.

Механические передачи.

Детали вращения.

Соединения.

Допуски и посадки.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);

готовность использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

1.2 Ключевые знания основ инженерного дела; 4.4 Проектирование; Производство; 4.6 Применение.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) **Б1.Б.3.3 «Материаловедение»**

Цель изучения дисциплины:

Сформировать у студентов представления об основных тенденциях и направлениях развития современного теоретического и прикладного материаловедения, закономерностях формирования и управления структурой и свойствами материалов при механическом, термическом и других видах воздействия на материал. Изучение закономерностей процессов кристаллизации и фазовых превращений в твердом состоянии металлов и сплавов, равновесные и неравновесные фазовые диаграммы состояния двойных систем. Курс материаловедения также включает изучение маркировки, структуры и свойств материалов, в том числе металлов и сплавов на основе железа, меди, алюминия, магния, титана, никеля и другие сплавы.

Основные разделы:

Введение. Общая характеристика и свойства металлов. Методы исследования металлов и сплавов.

Атомно-кристаллическое строение металлов. Механизм и параметры кристаллизации; теория сплавов. Диаграммы состояния двойных систем. Фазовые превращения в твердом состоянии, зависимость свойств сплавов от их состава. Закономерности Курнакова. Неравновесная кристаллизация.

Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Влияние, углерода и постоянных примесей на структуру и свойства железоуглеродистых сплавов.

Формирование структуры деформированных металлов и сплавов. Механизм и особенности пластического деформирования.

Инструментальные материалы.

Цветные металлы и сплавы.

Драгоценные металлы и сплавы.

Композиционные материалы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);

способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-2);

способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12).

Результаты обучения по Syllabus CDIO: 2.1 Аналитическое обоснование и решение проблем: 2.1.1 Постановка и формулирование

проблемы; 2.1.2 Моделирование. 2.1.3 Оценка и качественный анализ; 2.1.5 Решения и рекомендации; 2.2 Экспериментирование, исследование и приобретение знаний; 2.2.1 Формулирование гипотезы; 2.2.2 Информационный поиск (печатные и электронные издания); 2.2.3 Экспериментальные исследования; 2.2.4 Проверка и защита гипотезы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.Б.3.4 «Электротехника и электроника»

Цель изучения дисциплины:

Формирование у студента компетентностей к полному осознанию физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях; к анализу работы электрических цепей питания; к грамотному чтению электрических схем и электротехнической литературы; к пониманию принципа действия электрических машин и умению выбрать электроизмерительные и электротехнические устройства для поставленных инженерных задач.

Основные разделы:

Электрические и магнитные цепи.

Электрические машины.

Основы электроники и электрические измерения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);

готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

1.1 Базовые знания математики и естественных наук; 1.2 Ключевые знания основ инженерного дела; 2.1 Аналитическое обоснование и решение проблем; 2.2 Экспериментирование, исследование и приобретение знаний; 4.4 Проектирование.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.Б.3.5 «Основы метрологии, стандартизации, сертификации»

Цель изучения дисциплины:

Состоит в подготовке студентов к самостоятельному решению задач в области метрологии, стандартизации и сертификации, что позволит им принимать квалифицированное участие в деятельности по обеспечению безопасности технологических процессов и производств.

Основные разделы:

Раздел 1 «Основы метрологии»: Введение. Метрология как вид деятельности. Государственная система обеспечения единства измерений. Классификация методов и средств измерений. Точность методов и результатов измерений. Поверка и калибровка средств измерений.

Раздел 2 «Стандартизация»: Качество и техническое регулирование. Технические регламенты. Система стандартизации Российской Федерации. Региональная и международная стандартизация.

Раздел 3 «Оценка соответствия»: Формы оценки соответствия. Подтверждение соответствия. Обязательная и добровольная сертификация. Декларирование соответствия. Система обязательного подтверждения соответствия в условиях ЕАЭС. Признание результатов подтверждения соответствия.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОПК-6);

готовность выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации (ОПК-7);

способность следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности (ОПК-8).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

2.1.3 Оценка и качественный анализ; 2.2.3 Экспериментальные исследования; 2.3.2 Возникновение системы и взаимодействия в системе; 4.4.6 Обеспечение устойчивости, безопасности, эстетичности, управляемости продукции (системы); 4.5.3 Процесс производства программной продукции.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.Б.3.6 «Безопасность жизнедеятельности»

Цель изучения дисциплины:

Подготовка ответственных, самостоятельных и готовых к самосовершенствованию выпускников, способных организовать работу на предприятии в соответствии с нормами охраны труда и безопасности жизнедеятельности.

Основные разделы:

Введение в безопасность. Основные понятия, термины и определения;

Человек и техносфера;

Идентификация и воздействие на человека опасных и вредных факторов среды обитания. Часть №1;

Идентификация и воздействие на человека опасных и вредных факторов среды обитания. Часть №2;

Защита человека от опасных и вредных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Часть №1;

Защита человека от опасных и вредных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Часть №2;

Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека;

Психофизиологические и эргономические основы безопасности;

Чрезвычайные ситуации и методы защиты от них;

Управление безопасностью жизнедеятельности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6);

готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-8);

способность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОПК-6).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

2.4 Личностные компетенции и установки.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.Б.3.7 «Управление качеством (бережливое производство)»

Цель изучения дисциплины:

Формирование теоретических основ понимания систем менеджмента качества, современных методов менеджмента качества на основе стандартов ISO серии 9000 и концепции «Бережливого производства».

Основные разделы:

Управление качеством.

Бережливое производство.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2);

способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6);

способность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОПК-6);

способность использовать принципы системы менеджмента качества (ОПК-9).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

2.2.4 Проверка и защита гипотезы; 4.4.5 Междисциплинарный проект; 4.4.6 Обеспечение устойчивости безопасности, эстетичности, управляемости продукции (системы); 4.5.1 Проектирование устойчивого производственного процесса; 4.5.2 Процесс производства аппаратной продукции; 4.5.6 Производственный менеджмент.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.Б.3.8 «Правовые аспекты профессиональной деятельности»

Цель изучения дисциплины:

Формирование теоретических основ понимания понятийно-категориального аппарата права, основных характеристик профессии/специальности и объекта (предмета) будущей профессиональной деятельности.

Основные разделы:

Основы права и профессиональной деятельности.

Организационно-правовые основы управленческой деятельности.

Правовые основы профессиональной деятельности в металлургической промышленности.

Правовое регулирование отношений в сфере труда.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6);

способность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОПК-6).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.Б.4.1 «Оборудование металлургического производства»

Цель изучения дисциплины:

Является изучение устройства оборудования для получения первичного металла, литейных установок и обработки металлов давлением, проектирования и методов расчета некоторых деталей, узлов, механизмов и агрегатов оборудования.

Основные разделы:

Основное оборудование для получения первичного металла.

Основное оборудование для литья металлов и сплавов.

Основное оборудование для обработки металлов давлением.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-8);

готовность проводить расчёты и делать выводы при решении инженерных задач (ПК-9);

готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

1.2 Ключевые знания основ инженерного дела.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.4.2 «Основы технологии получения металлов»

Цель изучения дисциплины:

Подготовка выпускников, способных на основе полученных знаний анализировать процессы, реализуемые при получении металлов, и давать практически рекомендации по их усовершенствованию.

Основные разделы:

Общие вопросы технологии производства металлов.

Технологии получения тяжелых цветных металлов.

Технологии получения легких металлов.

Технологии получения драгоценных металлов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-5);

способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10);

готовность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов (ПК-13).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

1.3 Ключевые знания инженерного дела.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.Б.4.3 «Металлургическая теплотехника»

Цель изучения дисциплины:

Формирование знаний о применении физическо-химических законов при эксплуатации и проектировании металлургических агрегатов, получении металлургической продукции пирометаллургическими способами.

Основные разделы:

Тепло-массообменные и газодинамические процессы при производстве и обработке металлов.

Теплогенерация в теплотехнических устройствах.

Конструкция печей и утилизация вторичных энергоресурсов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-5);

готовность использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы (ПК-4);

готовность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов (ПК-13).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

1.1 Базовые знания математики и естественных наук.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.Б.4.4 «Основы металлургии»

Цель изучения дисциплины:

Изучение основ технологических процессов производства и обработки цветных металлов, устройств и оборудования для их осуществления.

Основные разделы:

Общие вопросы металлургии.

Введение в металлургическое производство.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-5);

способность к анализу и синтезу (ПК-1);

готовность использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы (ПК-4).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

1.2 Ключевые знания основ инженерного дела; 2.1 Аналитическое обоснование и решение проблем; 2.1.1 Постановка и формулирование проблемы; 2.2 Экспериментирование, исследование и приобретение знаний; 2.4 Позиция, мышление и познание; 3.1 Работа в команде; 3.2 Коммуникации; 3.2.4 Электронные/мультимедиа коммуникации; 3.2.6 Устная презентация; 4.3 Планирование, системный инжиниринг и менеджмент.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.4.5 «Экология и промышленная безопасность металлургического производства»

Цель изучения дисциплины:

Подготовка ответственных, самостоятельных и готовых к самосовершенствованию выпускников, способных провести квалифицированную оценку экологической безопасности производства, организовать мероприятий по ведению экологически безопасных технологических процессов.

Основные разделы:

Общие вопросы экологии металлургического производства.

Подавление выбросов в окружающую среду технологическими средствами.

Промышленная безопасность металлургического производства.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-5);

готовность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов (ПК-13).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

1.2 Ключевые знания основ инженерного дела.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.Б.5 «Физическая культура»

Цель изучения дисциплины:

Формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности.

Основные разделы:

Теоретический раздел.

Методико-практический раздел.

Контрольный раздел.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-7).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.1.1 «Основы производства и обработки металлов»

Цель изучения дисциплины:

Знакомство студентов с металлургическими предприятиями; получение опыта производственной деятельности; освоение рабочей профессии; знакомство с жизнью трудового коллектива; развитие способности студентов интегрировать знания, полученные на предыдущих курсах, в реализации разделов изучаемых этой дисциплиной; развитие умения устанавливать взаимосвязь между изучаемой дисциплиной и её содержанием и своими профессиональными и карьерными интересами; формирование у студентов способности действовать в соответствии с принципами научного подхода и экологической целесообразности при решении вопросов по использованию природных объектов (ресурсов).

Основные разделы:

История алюминиевой промышленности.

ОАО «Полюс Золото» - крупнейший производитель золота в России.

Красцветмет – история успеха.

Экологические проблемы и охрана окружающей среды на предприятии.

Оборудование металлургических заводов (цехов).

Производственная система металлургического предприятия.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-8);

способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10);

способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

1.2 Ключевые знания основ инженерного дела; 2.1 Аналитическое обоснование и решение проблем; 2.2 Экспериментирование, исследование и приобретение знаний; 2.3 Системное мышление; 2.4 Позиция, мышление и познание; 3.1 Работа в команде; 4.1 Социальный и экологический контекст.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.1.2 «Теоретические основы металлургического производства»

Цель изучения дисциплины:

Получение студентами базовых сведений по теории гидрометаллургических, пирометаллургических и электрометаллургических процессов и основным способам применения методов физической химии для их анализа, необходимых для освоения специальных дисциплин, а по окончании обучения в вузе – для грамотной, эффективной работы в сфере профессиональной деятельности.

Основные разделы:

Теория гидрометаллургических процессов.

Теория электрометаллургических процессов.

Теория пирометаллургических процессов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность к анализу и синтезу (ПК-1);

готовность использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы (ПК-4);

способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

2.1 Аналитическое обоснование и решение проблем.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.1.3 «Теоретические основы литейного производства»

Цель изучения дисциплины:

Формирование у студентов профессиональных знаний, навыков и компетенций в области теоретических основ литейных процессов, ориентированных на технологии получения литых заготовок из сплавов черных и цветных металлов.

Основные разделы:

Термодинамика.

Заливка форм.

Затвердевание и охлаждение металла в форме.

Кинетика затвердевания и ее влияние на однородность литой заготовки; процесс охлаждения отливок и его следствия.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность к анализу и синтезу (ПК-1);

готовность использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы (ПК-4);

способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

2.5 Этика, справедливость и другие виды ответственности; 4.2 Предпринимательский и деловой контекст.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.1.4 «Основы технологии литейного производства»

Цель изучения дисциплины:

Формирование и развитие у бакалавров компетенций, позволяющих овладевать основными принципами и практическими навыками литейного производства.

Основные разделы:

Основные сведения о структуре литейного производства.

Из истории развития литейного производства. Общая характеристика технологического процесса получения отливок.

Проектирование технологического процесса получения отливок.

Формовочные и стержневые смеси; изготовление песчаных литейных форм и стержней. Специальные способы получения литых заготовок.

Формирование дефектов в отливках. Мероприятия по их предупреждению.

Компьютерные технологии в проектировании литейных форм.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

готовность критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности (ОПК-2);

способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-5);

способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10);

способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12);

готовность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов (ПК-13).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

1.2 Ключевые знания основ инженерного дела.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.1.5 «Теоретические основы обработки металлов давлением»

Цель изучения дисциплины:

Подготовка бакалавров к производственной деятельности в области обработки металлов давлением (ОМД): формирование теоретической базы ОМД, представления направлений дальнейшего ее развития и применение для решения конкретных технологических задач.

Основные разделы:

Основные законы пластической деформации.

Экспериментальные методы определения характеристик напряженного и деформированного состояния.

Сопротивление металлов пластической деформации.

Внешнее трение при обработке металлов давлением.

Пластичность и разрушение металлов при обработке металлов давлением.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность к анализу и синтезу (ПК-1);

готовность использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы (ПК-4);

способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-5);

способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

1.3 Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментариев; 2.1 Аналитическое обоснование и решение проблем; 2.2 Экспериментирование, исследование и приобретение знаний; 2.3 Системное мышление; 2.4 Позиция, мышление и познание.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.1.6 «Основы технологии процессов обработки металлов давлением»

Цель изучения дисциплины:

Изучение объекта профессиональной деятельности выпускников: технологических процессов и устройств для производства и обработки изделий из черных и цветных металлов.

Основные разделы:

Основы технологических процессов прокатки, прессования и волочения.

Основы технологических процессовковки и штамповки.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

готовность проводить расчёты и делать выводы при решении инженерных задач (ПК-9);

производственно-технологическая деятельность:

способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10);

способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

1.2 Ключевые знания основ инженерного дела.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.1.7 «Обогащение и переработка минерального и техногенного сырья»

Цель изучения дисциплины:

Приобретение студентами основ знаний технологических особенностей производства горных работ открытым, подземным и другими способами, изучение вопросов механизации и автоматизации производства, организации процессов, основ техники безопасности.

Основные разделы:

Полезные ископаемые.

Основы обогащения полезных ископаемых.

Переработка продуктов обогащения.

Виды минерального и техногенного металлургического сырья.

Подготовка сырья к металлургическому переделу.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-5);

способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10);

способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

1.2 Ключевые знания основ инженерного дела.

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

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.2.1 «Проектная деятельность»

Цель изучения дисциплины:

Формирование у студентов проектно-внедренческих компетенций.

Основные разделы:

Объекты проектной деятельности. От идеи до проекта.

Системный подход к организации проектной деятельности.

Информационные технологии в обучении: базовый уровень.

Системный подход к организации проектной деятельности.

Информационные технологии в обучении: базовый уровень.

Системный подход к организации проектной деятельности.

Информационные технологии в обучении: базовый уровень.

Системный подход к организации проектной деятельности.

Информационные технологии в проектной деятельности: продвинутый уровень.

Системный подход к организации проектной деятельности.

Информационные технологии в проектной деятельности: продвинутый уровень.

Системный подход к организации проектной деятельности.

Информационные технологии в проектной деятельности: продвинутый уровень.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);

способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-2);

способность использовать процессный подход (ПК-7);

способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

2.2 Экспериментирование, исследование и приобретение знаний; 2.3.1 Целостное мышление; 4.4 Проектирование.

Форма промежуточной аттестации: зачет, курсовой проект.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.2.2 «Введение в инжиниринг Ч.1. Введение в инженерное дело»

Цель изучения дисциплины:

Общая философия образовательных программ и учебных планов на основе CDIO, предполагает включения студентов в решение практико-ориентированных заданий через применение активных форм обучения. Вся подготовка инженеров должна быть построена «от идеи до продукта», т.е. через весь жизненный цикл продукта.

Целями освоения модуля являются:

- формирование у студентов общего представления о профессиональной деятельности инженеров вообще и инженеров-металлургов в частности;
- формирование мотивационно-ценностного компонента проектировочно-внедренческой компетентности;
- формирование потребности в развитии инженерной компетентности.

Дисциплина позволит получить представление о сущности и видах инженерной деятельности, инновационной деятельности инженера в новых условиях и повлиять на формирование и развитие мотивации к инженерному делу.

Основные разделы:

Введение в дисциплину. Проектная деятельность.

Игра «Инженерный кластер».

Особенности инженерной деятельности и роль инженера в современном мире.

Инновационная инженерная деятельность.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);

способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии (ОПК-3);

способность использовать принципы системы менеджмента качества (ОПК-9);

готовность проводить расчёты и делать выводы при решении инженерных задач (ПК-9);.

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

2. Профессиональные компетенции и личностные качества: 2.1 Аналитическое обоснование и решение проблем; 2.3 Системное мышление; 2.4 Позиция, мышление и познание.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.2.3 «Введение в инжиниринг Ч.2. Теория решения
изобретательских задач»

Цель изучения дисциплины:

Повышение качества подготовки выпускников вуза технических направлений рассматривается в настоящее время в связи с реализацией Всемирной инициативы CDIO (Conceive – Design – Implement – Operate, то есть Задумка – Проект – Реализация – Эксплуатация), определяющей новое видение развития современного инженерного образования. Достижение общих целей CDIO в обучении студентов, состоящее в способности и готовности продемонстрировать:

- применение базовых инженерных знаний в практической деятельности;
- руководство процессом создания и эксплуатации технических объектов, процессов и систем;
- понимание важности и последствий воздействия научного и технического прогресса на общество.

Целью преподавания дисциплины является развитие у студентов творческого потенциала личности, мышления, практических навыков в постановке и поиске решения изобретательских и инженерных задач, способности к научно-исследовательской деятельности.

Основные разделы:

Творчество и воображение. Методы активизации творческого процесса. Развитие творческого воображения. Уровни творчества.

Противоречия. Идеальный конечный результат. Приемы устранения технических противоречий.

Законы развития технических систем.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);

способность к анализу и синтезу (ПК-1);

готовность использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3);

готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

2. Профессиональные компетенции и личностные качества: 2.1 Аналитическое обоснование и решение проблем; 2.3 Системное мышление; 2.4 Позиция, мышление и познание.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.2.4 Введение в инжиниринг Ч.3. Визуальное мышление

Цель изучения дисциплины:

Изучение дисциплины «Введение в инжиниринг Ч.3. Визуальное мышление» позволит бакалавру приобрести такие компетенции в области интеллектуальной визуально-мыслительной деятельности, которые он мог бы успешно реализовать в своей профессиональной инженерной практике.

Дисциплина предполагает раскрытие сущности интеллектуальной составляющей инженерной деятельности и развитие компетенций, основанных на правилах, приемах организации и осуществления креативной визуально-мыслительной конструкторской деятельности и направлена на развитие творческого мышления, способностей проектирования, моделирования и оперирования наглядными образами у студентов направления подготовки 22.03.02 «Металлургия» СФУ.

Основные разделы:

Культура интеллектуальной деятельности: универсальные принципы. Визуализация как основа культурного творчества в научной и технологической сферах;

Интеллектуальная деятельность как вид инженерной деятельности. Роль визуального мышления в организации интеллектуальной деятельности инженера;

Интеллектуальная деятельность и инновации. Эвристическая и прогностическая функции визуального мышления инженера. Принципы развития мышления порождающего типа через визуальное моделирование.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
способность к анализу и синтезу (ПК-1).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

2. Профессиональные компетенции и личностные качества: 2.1 Аналитическое обоснование и решение проблем; 2.3 Системное мышление; 2.4 Позиция, мышление и познание.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДО.2.5 «Экономика предприятия»

Цель изучения дисциплины:

Формирование у студентов представления об экономической деятельности предприятия и его функционировании в условиях рыночной экономики.

Основные разделы:

Модуль 1

Тема 1. Структура национальной экономики. Предприятие как первичное звено экономики.

Тема 2. Предприятие как субъект предпринимательской деятельности. Предпринимательство.

Тема 3. Организационно-правовые и организационно-экономические формы предпринимательской деятельности.

Тема 4. Производственный процесс, организационная и производственная структура предприятия.

Тема 5. Принципы, типы и формы организации производства.

Тема 6. Производственная программа и производственная мощность предприятия.

Модуль 2

Тема 7. Внеоборотные активы. Основные средства предприятия.

Тема 8. Оборотные средства предприятия.

Тема 9. Трудовые ресурсы предприятия.

Тема 10. Затраты предприятия.

Модуль 3

Тема 11. Выручка, прибыль и рентабельность.

Тема 12. Ценовая политика предприятия.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2);
способность выполнять технико-экономический анализ проектов (ПК-6).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

4.2 Предпринимательский и деловой контекст; 4.3 Планирование, системный инжиниринг и менеджмент.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.3.1 «Математика. Вариативная часть»

Цель изучения дисциплины:

Формирование у студента компетентности в использовании математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности при решении инженерных задач. Эта цель математического образования может быть достигнута на основе сформированности в образовании предметной (математической) компетентности, определяющий достаточно высокий уровень математической культуры.

Основные разделы:

Теория вероятностей и математическая статистика.
Основы планирования и организации эксперимента.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
способность к анализу и синтезу (ПК-1).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

1.1 Знание базовых наук (математических); 2.1 Инженерное мышление и способность решать задачи (развитие элементов инженерного мышления); 2.3 Системное мышление; 2.4 Личностные компетенции и установки (критическое мышление, творческое мышление, непрерывное образование); 3.1 Работа в коллективе (командная работа); 3.2 Коммуникация.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Прикладная физическая культура (элективная дисциплина)»

Цель изучения дисциплины:

Формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности.

Основные разделы:

Учебно-тренировочный раздел.

Тесты и контрольные нормативы ВФСК ГТО.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-7).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.1.1 «Отраслевой иностранный язык. Ч.1»

Цель изучения дисциплины:

Формирование у студентов иноязычной профессионально ориентированной коммуникативной компетенции, позволяющей обучаемым в дальнейшем интегрироваться в мультикультурную профессиональную среду.

Основные разделы:

Технический английский язык (уровень владения А2).

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);

способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

способность к анализу и синтезу (ПК-1).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

2.3 Системное мышление: 2.3.4. Компромиссы, оценки и балансы в решении вопросов; 2.4.2 Настойчивость и гибкость; 2.4.4 Критическое мышление; 2.5 Этика, справедливость и другие виды ответственности; 2.5.4. Современные отношения в мире техники и технологии; 3. Межличностные умения: работа в команде и коммуникации; 3.1 Работа в команде: 3.1.2 Формирование эффективной команды; 3.2 Коммуникации: 3.2.2 Коммуникационная структура; 3.2.3 Письменная коммуникация. 3.2.4 Электронные/мультимедиа коммуникации; 3.2.6 Устная презентация.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.1.2 «Деловые коммуникации»

Цель изучения дисциплины:

Повышение уровня коммуникативно-речевой компетенции будущего бакалавра.

Основные разделы:

Введение в дисциплину. Характеристика курса «Деловые коммуникации».

Теории коммуникаций. Коммуникации: виды и функции. Коммуникации как механизм взаимодействия.

Три стороны делового общения: коммуникативная, перцептивная и интерактивная; коммуникативные качества речи.

Нормы современного русского литературного языка.

Функциональные стили современного русского литературного языка и их разновидности.

Деловая коммуникация. Особенности официально-делового стиля. Язык и стиль документов.

Корпоративное общение и управление. Деловое общение в рабочей группе.

Культура проведения специальных деловых событий (Деловые встречи, визиты, беседы, совещания, переговоры и др.).

Публицистический стиль, особенности жанра.

Научный стиль. Основные жанры (реферат, аннотация, конспект, рецензия, отзыв, статья и др.).

Разговорный стиль речи.

Ораторская речь, ее роды и виды. Структура выступления. Публичное выступление.

Дискутивно-полемические разновидности речи (спор, дискуссия, диспут, полемика).

Социально-психологические аспекты коммуникации.

Средства делового общения: вербальные и невербальные.

Этика и этикет делового общения. Международный этикет.

Барьеры в общении. Причины их возникновения.

Речевое воздействие. Слушание и чтение в деловой коммуникации.

Сознательное/бессознательное. Ложь в речевой коммуникации. Манипуляции в общении; критика и комплименты в деловой коммуникации.

Имидж делового человека. Репутация. Имидж и репутация в деловой коммуникации. Корпоративный имидж.

Гендерный аспект коммуникативного поведения. Межкультурная коммуникация.

Эффективность коммуникации.

Управление коммуникациями.

Система коммуникационной поддержки процесса управления.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);

способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

способность к анализу и синтезу (ПК-1).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

3.2 Коммуникации: 3.2.1 Коммуникационная стратегия; 3.2.2 Коммуникационная структура; 3.2.3 Письменная коммуникация; 3.2.4 Электронные/мультимедиа коммуникации; 3.2.5 Графические коммуникации; 3.2.6 Устная презентация; 2.4 Позиция, мышление и познание.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.2.1 «Деловой иностранный язык»

Цель изучения дисциплины:

Формирование у студентов коммуникативной иноязычной компетенции, достаточной для письменной и устной деловой коммуникации на иностранном языке (английском).

Основные разделы:

Мир бизнеса/World of business.

Межкультурная деловая коммуникация/Cross-Cultural Business Communication.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);

способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

способность к анализу и синтезу (ПК-1).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

2.4 Личностные компетенции и установки; 2.5 Профессиональные навыки и установки; 3.1 Работа в коллективе; 3.2 Коммуникация; 4.2 Деловой контекст.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.2.2 «Управление проектами»

Цель изучения дисциплины:

Подготовка студентов к организационно-управленческой, аналитической и иной деятельности, требующейся в ходе реализации проектов развития, как в качестве исполнителей, так и руководителей проектов.

Основные разделы:

Основы методологии управления проектами.

Управление содержанием и границами проекта. Жизненный цикл проекта. Структурная декомпозиция работ.

Управление проектом по временным параметрам. Ключевые вехи проекта и план по вехам. Календарное планирование и сетевые графики.

Управление проектными отклонениями. Управление рисками: методы оценок и стратегии работы. Управление проблемами. Управление изменениями: методы принятия решений и типовые сценарии.

Управление стоимостью и финансированием проекта. Стоимостные оценки проекта и методы формирования смет. Бюджет и финансовые потоки в проекте. Показатели освоенного объема.

Организационная структура проекта. Заинтересованные стороны проекта. Команда проекта и команда управления проектом. Организационная структура проекта.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);

способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

готовность критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности (ОПК-2);

способность к анализу и синтезу (ПК-1).

Результаты обучения по Syllabus CDIO: Результаты обучения по Syllabus CDIO:

2.3 Системное мышление; 2.4.4 Критическое мышление; 3.1.2 Работа в команде; 2.3 Системное мышление; 4.3.4 Проектный менеджмент и развитие; 4.4.6 Обеспечение устойчивости, безопасности, эстетичности, управляемости продукции (системы).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.3.1 «Отраслевой иностранный язык. Ч.2»

Цель изучения дисциплины:

Формирование у студентов иноязычной профессионально ориентированной коммуникативной компетенции, позволяющей обучаемым в дальнейшем интегрироваться в мультиязыковую и мультикультурную профессиональную среду.

Основные разделы:

Технический английский язык. (Уровень владения В1).

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);

способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);

способность к анализу и синтезу (ПК-1).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

2.3 Системное мышление: 2.3.4 Компромиссы, оценки и балансы в решении вопросов; 2.4.2 Настойчивость и гибкость; 2.4.4 Критическое мышление; 2.5 Этика, справедливость и другие виды ответственности; 2.5.4 Современные отношения в мире техники и технологии; 3. Межличностные умения: работа в команде и коммуникации; 3.1 Работа в команде: 3.1.2 Формирование эффективной команды; 3.2 Коммуникации: 3.2.2 Коммуникационная структура; 3.2.3 Письменная коммуникация. 3.2.4 Электронные/мультимедиа коммуникации; 3.2.6 Устная презентация.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.3.2 «Решение технических кейсов»

Цель изучения дисциплины:

Обучение студентов практическим методам решения технологических задач, связанных с разработкой идеи и возможностями для внедрения новых технологий, изучение типовых подходов к решению инженерно-технических задач и оформления результатов в виде объектов промышленной и интеллектуальной собственности.

Основные разделы:

Введение. Разбор кейса. Выдача заданий.

Роль правильной формулировки инженерной задачи. Мнемонические методы описания инженерных задач. Понятие технического решения.

Способ как последовательность действий.

Корректный поиск технической (в т.ч. патентной) информации.

Прямая задача. Применение эффектов и инженерных решений для решения инженерных задач. Методы ТРИЗ.

Альтернативные ТРИЗ методы. (Метод проб и ошибок, Мозговой штурм, Метод синектики, Морфологический анализ, Метод фокальных объектов, Метод контрольных вопросов.).

Методы проверки решения: Проверка размерности. Проверка на предельных и особых случаях. Проверка на соответствие фундаментальным физическим законам.

Обратная задача.

Методы оформления решений инженерных задач в виде объектов интеллектуальной собственности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);

готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);

способность к анализу и синтезу (ПК-1).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

1.2 Ключевые знания основ инженерного дела; 2.1 Аналитическое обоснование и решение проблем; 2.2.2 Информационный поиск (печатные и электронные издания); 2.3 Системное мышление; 2.3.3 Расстановка приоритетов и выделение ключевых факторов; 2.4.3 Креативное мышление; 2.4.4 Критическое мышление; 3.1.2 Управление командой; 3.2.6 Устная презентация.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.4.1 «Профессиональный иностранный язык»

Цель изучения дисциплины:

Формирование иноязычной профессионально ориентированной коммуникативной компетенции студентов, позволяющей им интегрироваться в международную профессиональную среду и использовать профессиональный английский язык как средство межкультурного и профессионального общения.

Основные разделы:

Профессиональная коммуникация.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);

способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);

способность к анализу и синтезу (ПК-1).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

2.3 Системное мышление: 2.3.4 Компромиссы, оценки и балансы в решении вопросов; 2.5 Этика, справедливость и другие виды ответственности; 2.5.4 Современные отношения в мире техники и технологии; 3. Межличностные умения: работа в команде и коммуникации; 3.1 Работа в команде: 3.1.2 Формирование эффективной команды; 3.2 Коммуникации: 3.2.2 Коммуникационная структура; 3.2.3 Письменная коммуникация; 3.2.4 Электронные/мультимедиа коммуникации; 3.2.6 Устная презентация.

Форма промежуточной аттестации: 7 семестр – зачет; 8 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.4.2 «Управление изменениями»

Цель изучения дисциплины:

Формирование у студента системных знаний о закономерностях, моделях, формах и методах осуществления непрерывных плановых изменений в организации для повышения ее эффективности посредством развития способности адаптации к изменениям внешней и внутренней среды, навыков решения возникающих проблем, совершенствования внутренних взаимоотношений.

Основные разделы:

Роль изменений в развитии организации: значение, проблемы, предпосылки.

Технология управления организационными изменениями.

Модели управления организационными изменениями.

Управление сопротивлением организационным изменениям.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);

способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);

готовность критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности (ОПК-2);

готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

2.1 Инженерное мышление и способность решать задачи; 2.3 Системное мышление; 2.5 Этика, справедливость и другие виды ответственности; 4.3 Планирование, системный инжиниринг и менеджмент.

Форма промежуточной аттестации: 7 семестр – зачет; 8 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.5.1 «Отраслевой иностранный язык. Ч.3»

Цель изучения дисциплины:

Формирование иноязычной профессионально ориентированной коммуникативной компетенции, позволяющей обучаемым в дальнейшем интегрироваться в мультиязыковую и мультикультурную профессиональную среду.

Основные разделы:

Английский язык для специальных целей.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);

способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

готовность критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности (ОПК-2);

способность к анализу и синтезу (ПК-1).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

2.3 Системное мышление: 2.3.4 Компромиссы, оценки и балансы в решении вопросов; 2.5 Этика, справедливость и другие виды ответственности: 2.5.4 Современные отношения в мире техники и технологии; 3.2 Коммуникации: 3.2.2 коммуникационная структура; 3.2.3 Письменная коммуникация; 3.2.4 Электронные/мультимедиа коммуникации; 3.2.5 Графическая коммуникация; 3.2.6 Устная презентация; 3. Межличностные умения: работа в команде и коммуникации; 3.1 Работа в команде: 3.1.2. управление командой; 3.1.4 Лидерство в команде.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.5.2 «Основы промышленного дизайна»

Цель изучения дисциплины:

Формирование у студентов целостного и системного представления об истории становления и развития промышленного дизайна, о тенденциях и путях развития этой перспективной отрасли современного дизайна.

Основные разделы:

Протодизайн. Промышленная революция.

Дизайн и техника.

Национальные модели промышленного дизайна.

Инновации в промдизайне.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

2.1 Аналитическое обоснование и решение проблем; 2.3 Системное мышление; 4.1 Социальный и экологический контекст. 4.3 Планирование, системный инжиниринг и менеджмент.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.6.1 «Металлургия легких металлов»

Цель изучения дисциплины:

Овладение студентами основами теории и практики современных металлургических способов переработки руд и получения лёгких металлов, ознакомление с историей, современным состоянием производства лёгких металлов и перспективами развития данной отрасли.

Основные разделы:

Производство глинозема, фтористых солей, электродов.
Теория и технология получения легких металлов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-5);

способность использовать процессный подход (ПК-7);

способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10);

способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

1.2 Ключевые знания основ инженерного дела.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.6.2 «Металлургия благородных металлов»

Цель изучения дисциплины:

Овладение студентами знаниями теоретических основ процессов металлургического производства благородных металлов из рудного сырья, ознакомление с историей, современным состоянием производства золота и серебра перспективами развития этой отрасли.

Основные разделы:

Получение благородных металлов из первичного сырья.
Аффинаж благородных металлов и вторичная металлургия.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-5);

способность использовать процессный подход (ПК-7);

способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10);

способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

1.2 Ключевые знания основ инженерного дела.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.6.3 «Производство сплавов»

Цель изучения дисциплины:

Основная цель преподавания дисциплины является формирование базовых знаний об основах технологических процессов получения сплавов черных и цветных металлов, применяемых для изготовления отливок на металлургических и машиностроительных предприятиях, в рамках создания условий реализации современных инновационных образовательных программ многоуровневой подготовки.

Основные разделы:

Основы получения сплавов на основе железа.

Производство сплавов цветных металлов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-5);

способность использовать процессный подход (ПК-7);

способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материаловедении (ПК-10);

способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

1.2 Фундаментальные инженерные знания. 2.1 Инженерное мышление и способность решать задачи. 2.2.2 Анализ печатной и электронной литературы. 2.3 Системное мышление. 2.4.3 Творческое мышление. 2.4.4 Критическое мышление.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.6.4 «Перспективные материалы и методы исследования»

Цель изучения дисциплины:

Формирование у студентов целостного материаловедческого мировоззрения, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для решения задач инженерной деятельности в области профессиональной подготовки.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);

способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-2).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

1.2 Ключевые знания основ инженерного дела.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ФТД.1 «Ответственные инновации: этика, безопасность»

Цель изучения дисциплины:

Актуализация в сознании студентов ответственности за инновационную деятельность, её последствия.

Основные разделы:

Инновационная деятельность: определения, задачи, признаки, функции.

Этические нормы инновационной деятельности.

Риски, связанные с реализацией инноваций.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии (ОПК-3);

готовность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов (ПК-13).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

2.3 Системное мышление; 2.4. Позиция, мышление и познание.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ФТД.2 «Инноватика»

Цель изучения дисциплины:

Развитие у студентов мышления, практических навыков в постановке и поиске решения инженерных и изобретательских задач, а также в выявлении и использовании законов, закономерностей и тенденций развития технических систем.

Основные разделы:

Законы развития технических систем.

Алгоритм решения изобретательских задач.

Методы развития творческого воображения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии (ОПК-3);

готовность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов (ПК-13).

Результаты обучения по Syllabus CDIO:

2.4 Личностные компетенции и установки; 2.5 Профессиональные навыки и установки; 3.1 Работа в коллективе; 3.2 Коммуникация; 4.2 Деловой контекст.

Форма промежуточной аттестации: зачет.