

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
Выксунский филиал НИТУ «МИСиС»

Утверждаю директор

_____ В.А. Купцова

« » _____ 201_ г.

Аннотации к рабочим программам дисциплин

по направлению подготовки:
22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ
направленность (профиль):
Металлургия черных металлов

квалификация:

БАКАЛАВР

АННОТИРОВАННЫЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН БЛОКА 1

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.1 Иностранный язык

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к базовым дисциплинам учебного плана.

2. Структура дисциплины

Введение. О себе. Учебная аудитория. Знаменитые люди. Повседневная жизнь. Свободное время. Мой район, моя улица, мои соседи. Погода. Спорт. В магазине. Страны, языки, национальности. События в прошлом. Воспоминания из прошлого. Предпочтения, привычки к еде. Знакомство. Общие интересы. Досуг. Свободное время. Здоровье. Праздники. Школьные годы. В городе. Путешествия. Дом. События в прошлом. Средства связи. Внешность. Планы на будущее.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

УК-2 Коммуникативная языковая компетенция - способностью применять знания русского и одного иностранного языков на уровне достаточном для решения задач общесоциального и профессионального общения, а также в учебной деятельности.

4. Общая трудоемкость дисциплины

6 зачетных единиц (216 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (1 семестр), зачет (1,2 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.2 Русский язык и культура речи

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к базовым дисциплинам учебного плана.

2. Структура дисциплины

Стили современного русского литературного языка. Языковая норма, её роль в становлении и функционировании литературного языка. Речевое взаимодействие. Основные единицы общения. Устная и письменная разновидности литературного языка. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи. Функциональные стили современного русского языка. Взаимодействие функциональных стилей. Культура речи. Основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

УК-2 Коммуникативная языковая компетенция - способностью применять знания русского и одного иностранного языков на уровне достаточном для решения задач общесоциального и профессионального общения, а также в учебной деятельности.

4. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет (1 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.3 История

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к базовым дисциплинам учебного плана.

2. Структура дисциплины

История в системе социально-гуманитарных наук, основы методологии исторической науки; исследователь и исторический источник; особенности становления государственности в России и мире; русские земли в XIII – XV веках и европейское средневековье; Россия в XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации; Россия и мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот; Россия и мир в XX веке; Россия и мир в XXI веке.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

УК-1 Способность эффективно осуществлять обмен информацией и решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия в обществе в целом и профессиональном сообществе; работать индивидуально и в качестве члена команды

УК-3 Гражданственность и социальная ответственность - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; соблюдению прав и обязанностей гражданина; соблюдению социальных норм и ценностей, участию в решении социальных задач, толерантному восприятию социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.

4. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (1 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.4 Философия

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к базовым дисциплинам учебного плана.

2. Структура дисциплины

Философия, ее предмет и место в культуре; исторические типы философии, философские традиции и современные дискуссии; философская онтология; теория познания; философия и методология науки; социальная философия и философия истории; философская антропология; философские проблемы в сфере информационных систем и технологий.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

УК-1 Способность эффективно осуществлять обмен информацией и решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия в обществе в целом и профессиональном сообществе; работать индивидуально и в качестве члена команды

УК-3 Гражданственность и социальная ответственность - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; соблюдению прав и обязанностей гражданина; соблюдению социальных норм и ценностей, участию в решении социальных задач, толерантному восприятию социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.

4. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (2 семестр)

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.5 Математика

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к базовым дисциплинам учебного плана.

2. Структура дисциплины

- «Математический анализ»: введение в математический анализ; предел и непрерывность функции действительной переменной; дифференциальное исчисление функций одной переменной; интегральное исчисление функций одной переменной; дифференциальное исчисление функций нескольких переменных; кратные, криволинейные и поверхностные интегралы; элементы теории поля.

- «Линейная Алгебра и аналитическая геометрия»: геометрические векторы; аналитическая геометрия; системы линейных алгебраических уравнений; линейные пространства и операторы; Евклидовы пространства.

- Дифференциальные уравнения и ряды.

- «Элементы теории вероятностей и математической статистики»: случайные события; случайные величины; системы случайных величин; случайные процессы; статистическое описание результатов наблюдений; статистические методы обработки результатов наблюдений.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-1 Фундаментальные знания - демонстрировать знание естественнонаучных и других фундаментальных наук в профессиональной деятельности.

ОПК-2 Системный анализ - способностью анализировать продукцию, процессы и системы, а также ставить и решать задачи в области, соответствующей профилю подготовки, с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов.

4. Общая трудоемкость дисциплины

18 зачетных единиц (648 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (1, 2, 3), зачет (1 семестр), зачет с оценкой (4 семестр)

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.6 Информатика

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к базовым дисциплинам учебного плана.

2. Структура дисциплины

Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; пакеты прикладных программ; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных; программное обеспечение и технологии программирования; локальные и глобальные сети; основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации; компьютерный практикум.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-2 Системный анализ - способностью анализировать продукцию, процессы и системы, а также ставить и решать задачи в области, соответствующей профилю подготовки, с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов.

ОПК-4 Исследования - способностью осуществлять поиск литературы, используя научные базы данных, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие

источники информации, а также осуществлять моделирование, анализ и экспериментальные исследования для решения проблем в профессиональной области

4. Общая трудоемкость дисциплины

6 зачетных единиц (216 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (1 семестр), экзамен (2 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.7 Физика

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к базовым дисциплинам учебного плана.

2. Структура дисциплины

Механика материальной точки. Законы сохранения и изменения импульса и момента импульса в механике. Работа и мощность в механике. Законы сохранения и превращения энергии. Свободные механические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Основы специальной теории относительности. Молекулярная физика. Термодинамические распределения. Основы классической термодинамики. Первое начало термодинамики. Политропические процессы. Второе и третье начала термодинамики. Реальные газы. Конденсированное состояние вещества. Электростатика. Постоянный электрический ток. Магнитное поле постоянного тока. Квазистационарные электромагнитные поля. Электромагнитные колебания и волны. Интерференция. Дифракция. Оптические свойства веществ. Квантовые свойства света. Элементы квантовой механики и физики атомов, молекул, твердых тел. Физика атомного ядра и элементарных частиц.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-1 Фундаментальные знания - демонстрировать знание естественнонаучных и других фундаментальных наук в профессиональной деятельности.

ОПК-2 Системный анализ - способностью анализировать продукцию, процессы и системы, а также ставить и решать задачи в области, соответствующей профилю подготовки, с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов.

4. Общая трудоемкость дисциплины

12 зачетные единицы (432 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (1-2 семестр), зачет с оценкой (3 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.8 Экономическая теория

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к базовым дисциплинам учебного плана.

2. Структура дисциплины

Введение в экономическую науку: производство и труд, основные понятия собственности, товарное производство, рыночная система экономики, капитал как экономическая категория, закономерности развития и особенности экономических систем. Микроэкономика: рынок, издержки и прибыль, виды капиталов и доходов, рынок капиталов, рента, рентные отношения, рынок рабочей силы, экономическая эффективность капитальных вложений. Макроэкономика: национальное богатство, общественное воспроизводство, циклическое развитие экономики, государственное регулирование процесса общественного воспроизводства, кредитно-

финансовая система, теоретические аспекты мирового хозяйства. Мезоэкономика: холдинги, транснациональные корпорации и банки.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-2 Системный анализ - способностью анализировать продукцию, процессы и системы, а также ставить и решать задачи в области, соответствующей профилю подготовки, с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов.

ОПК-5 Демонстрировать практические навыки для решения задач и реализации проектов, в области, соответствующей профилю подготовки; знания требований безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области

4. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (3 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.9 Производственный менеджмент и основы права

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к базовым дисциплинам учебного плана.

2. Структура дисциплины

Методы планирования и организации движения предметов труда по операциям технологического процесса, планирование численности и оплаты труда персонала промышленного предприятия, планирование производственной программы, работы основных и вспомогательных подразделений предприятия. Государство и право. Их роль в жизни общества. Норма права и нормативно-правовые акты. Основные правовые системы современности. Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе. Трудовой договор (контракт). Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. Административные правонарушения и административная ответственность. Понятие преступления. Уголовная ответственность за совершение преступлений. Экологическое право. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государственной тайны.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

УК-3 Гражданственность и социальная ответственность - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; соблюдению прав и обязанностей гражданина; соблюдению социальных норм и ценностей, участию в решении социальных задач, толерантному восприятию социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий

ОПК-5 Демонстрировать практические навыки для решения задач и реализации проектов, в области, соответствующей профилю подготовки; знания требований безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-6 Умение управлять своей профессиональной деятельностью или проектами в соответствующей профессиональной сфере, брать на себя ответственность за принятие решений

4. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы (144 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (8 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.10 Основы бережливого производства

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к базовым дисциплинам учебного плана.

2. Структура дисциплины

Введение в «бережливое» производство. Три проблемы эффективного производства: потери, отклонение от стандарта и отсутствие гибкости. Восемь типов потерь. Картирование и анализ потока создания стоимости. Цели картирования потоков. Создание текущей карты потока. Восемь этапов создания схемы существующего процесса. Совершенствование и оптимизация потока. Общая эффективность оборудования. Причины неэффективной эксплуатации оборудования. Последовательность действий при расчете общей эффективности оборудования. Методика «быстрой» переналадки. Способы сокращения времени переналадки. Разработка стандартных операционных процедур. Непрерывное совершенствование с помощью стандартизации. Управление эффективностью. Правила постановки целей. Мониторинг. Контрмеры.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-2 Системный анализ - способностью анализировать продукцию, процессы и системы, а также ставить и решать задачи в области, соответствующей профилю подготовки, с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов.

ОПК-5 Демонстрировать практические навыки для решения задач и реализации проектов, в области, соответствующей профилю подготовки; знания требований безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области

ОПК-6 Умение управлять своей профессиональной деятельностью или проектами в соответствующей профессиональной сфере, брать на себя ответственность за принятие решений.

4. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы (144 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (7 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.11 Электротехника и электроника

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к базовым дисциплинам учебного плана.

2. Структура дисциплины

Электрические и магнитные цепи. Основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей. Анализ и расчет линейных цепей переменного тока. Анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами. Анализ и расчет магнитных цепей. Электромагнитные устройства и электрические машины. Трансформаторы. Машины постоянного тока (МПТ). Асинхронные машины. Синхронные машины. Электрические

измерения. Элементная база современных электронных устройств. Источники вторичного электропитания. Усилители электрических сигналов. Импульсные и автогенераторные устройства. Основы цифровой электроники. Микропроцессорные средства. Электрические измерения и приборы. Переходные процессы в линейных цепях

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-2 Системный анализ - способностью анализировать продукцию, процессы и системы, а также ставить и решать задачи в области, соответствующей профилю подготовки, с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов.

ОПК-4 Исследования - способностью осуществлять поиск литературы, используя научные базы данных, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие источники информации, а также осуществлять моделирование, анализ и экспериментальные исследования для решения проблем в профессиональной области

4. Общая трудоемкость дисциплины

6 зачетные единицы (216 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (3 семестр), экзамен (4 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.12 Экология

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к базовым дисциплинам учебного плана.

2. Структура дисциплины

Теоретические основы экологии: Основные понятия и определения, Биосфера, Фундаментальные свойства живых систем, Экологическая система, Законы организации экологических систем, Энергия в экологических системах, Экологические законы, Социальная экология. Экономические и правовые аспекты экологии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-5 Практика - демонстрировать практические навыки для решения задач и реализации проектов, в области, соответствующей профилю подготовки; демонстрировать знания требований безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области, соответствующей профилю подготовки; демонстрировать знание экономических, организационных и управленческих вопросов (управление проектом, управление рисками и управление изменениями и др.).

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

УК – 4 Здоровьесбережение и безопасность жизнедеятельности .Владеть методами и средствами укрепления здоровья, поддерживать определенный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Способность использовать приёмы первой помощи, основные методы защиты.

4. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (3 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.13 Безопасность жизнедеятельности

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к базовым дисциплинам учебного плана.

2. Структура дисциплины

Бытовая и производственная среда; климатические факторы; высокие и низкие температуры; вредные и опасные вещества; водная среда; освещение; механические колебания; электрический ток; электромагнитные поля; ионизирующие излучения; медико-биологические основы охраны труда; психологические аспекты охраны труда; профессиональная пригодность человека; эргономика; законодательство по охране труда; защита в чрезвычайных ситуациях. Критерии комфортности. Негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду. Критерии безопасности. Опасности технических систем: отказ, вероятность отказа, качественный и количественный анализ опасностей.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

УК-4 Здоровье сбережение и безопасность жизнедеятельности - умением владеть методами и средствами укрепления здоровья, поддержкой определенным уровнем физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; способностью использовать приемы первой помощи, основные методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-4 Исследования - способностью осуществлять поиск литературы, используя научные базы данных, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие источники информации, а также осуществлять моделирование, анализ и экспериментальные исследования для решения проблем в профессиональной области

ОПК-5 Практика - демонстрировать практические навыки для решения задач и реализации проектов, в области, соответствующей профилю подготовки; демонстрировать знания требований безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области, соответствующей профилю подготовки; демонстрировать знание экономических, организационных и управленческих вопросов (управление проектом, управление рисками и управление изменениями и др.).

4. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (3 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.14 Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к базовым дисциплинам учебного плана.

2. Структура дисциплины

Общие содержания дисциплины: основы метрологии; сведения об измерениях; погрешности измерений; Взаимозаменяемость и ее роль в повышении качества продукции. Допуски и посадки гладких цилиндрических и плоских соединений, типовых соединений. Основные сведения о поверхности деталей и ее геометрии. Технические измерения и метрология. Классификация методов и средств измерений: механические, оптические, пневматические и

электрические. Основные положения систем стандартизации и сертификации. Российские и международные организации по стандартизации. Работы, выполняемые при стандартизации. Научно-технические принципы и методы стандартизации. Категории и виды стандартов. Основные положения о сертификации продукции и услуг. Обязательная и добровольная сертификация, участники и основные положения. Размерные цепи. Курсовая работа.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-2 Системный анализ - способностью анализировать продукцию, процессы и системы, а также ставить и решать задачи в области, соответствующей профилю подготовки, с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов.

ОПК – 3 Умение проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы, выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии

ОПК-4 Исследования - способностью осуществлять поиск литературы, используя научные базы данных, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие источники информации, а также осуществлять моделирование, анализ и экспериментальные исследования для решения проблем в профессиональной области

4. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы (144 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (4 семестр, 4 семестр - КР).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.15 Физическая культура

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к базовым дисциплинам учебного плана.

2. Структура дисциплины

Практический раздел программы реализуется на учебно-тренировочных, методико-практических занятиях и сдаче нормативов. На учебно-тренировочных занятиях предусматривается программа повышения функциональной физической подготовленности студентов. Методико-практические занятия предусматривают приобретение студентами умений и навыков самостоятельной работы и профессионально-прикладной физической подготовки. Программа содержит методические рекомендации для студентов к практическим занятиям по физической культуре; обязательные контрольные тесты для оценки физической подготовленности; дополнительные тесты; методические рекомендации для студентов специальной медицинской группы по написанию реферата; темы рефератов для студентов специальной медицинской группы и временно освобожденных от практических занятий по физической культуре.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

УК-4 Здоровье сбережение и безопасность жизнедеятельности - умением владеть методами и средствами укрепления здоровья, поддержкой определенным уровнем физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; способностью использовать приемы первой помощи, основные методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

4. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетные единицы (72 академических часа).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (3 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.16 Химия

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к базовым дисциплинам учебного плана.

2. Структура дисциплины

Основные законы химии. Основные понятия: атомная и молекулярная массы, моль. Способы их определения. Энергетика химических процессов. Термохимические расчеты. Скорость химических реакций. Химическое равновесие. Растворы. Электролитическая диссоциация. Строение атома и периодическая система. Основные атомные характеристики элементов. Химическая связь и строение молекул. Окислительно-восстановительные реакции. Химия *s*- и *p*-элементов. Комплексные соединения. Химия *d*- и *f*-элементов. Свойства металлов и их соединений. Комплексные соединения железа, кобальта, никеля и их применение в промышленности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-1 Фундаментальные знания - демонстрировать знание естественнонаучных и других фундаментальных наук в профессиональной деятельности.

ОПК-2 Системный анализ - способностью анализировать продукцию, процессы и системы, а также ставить и решать задачи в области, соответствующей профилю подготовки, с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов.

4. Общая трудоемкость дисциплины

6 зачетные единицы (216 академических часа).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (1-2 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.17 Начертательная геометрия и инженерная графика

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к базовым дисциплинам учебного плана.

2. Структура дисциплины

Предмет и методы начертательной геометрии, метод проецирования и инвариантные свойства параллельного проецирования; задание геометрических объектов на чертеже. Национальная система стандартов ЕСКД; общие правила оформления конструкторской документации, виды изделий, виды и комплектность конструкторских документов, стадии разработки конструкторской документации, общие правила оформления чертежей. Инженерная графика сборочных единиц. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Эскизирование деталей различной сложности, детализирование сборочного чертежа, правила выполнения сборочных чертежей. Программное обеспечение инженерной графики. Создание двухмерных чертежей и трехмерных моделей сборок при помощи системы Компас 3D, использование встроенных библиотек.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК – 3 Умение проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы, выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии

4. Общая трудоемкость дисциплины

6 зачетные единицы (216 академических часа).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (1 семестр), зачет с оценкой (2 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.18 Теоретическая механика

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к базовым дисциплинам учебного плана.

2. Структура дисциплины

Основные понятия теоретической механики. Аксиомы статики. Основные виды связей и их реакции. Система сходящихся сил. Момент силы относительно точки и оси. Система параллельных сил. Приведение системы сил к данному центру. Система произвольно расположения сил. Условия равновесия системы сил. Трение скольжения и трение качения. Кинематика и динамика. Векторный и естественный способ задания движения точки. Понятие абсолютно твёрдого тела и его движения. Законы механики Галилея-Ньютона. Количество движения. Момент количества движения. Кинетическая энергия материальной точки и механической системы. Понятие о силовом поле. Дифференциальные уравнения движения твёрдого тела и механической системы. Принцип кинетостатики. Общее уравнение динамики

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-2 Системный анализ - способностью анализировать продукцию, процессы и системы, а также ставить и решать задачи в области, соответствующей профилю подготовки, с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов.

4. Общая трудоемкость дисциплины

6 зачетные единицы (216 академических часа).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (3 семестр), зачет с оценкой (2 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.19 Сопротивление материалов

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к базовым дисциплинам учебного плана.

2. Структура дисциплины

Основные понятия сопротивления материалов. Внутренние силы в поперечных сечениях бруса. Напряжения, деформации и перемещения. Растяжение и сжатие. Кручение. Геометрические характеристики плоских сечений. Изгиб стержней. Сложные виды деформации. Напряженное и деформированное состояние. Теории прочности. Расчет статически определимых стержневых систем.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-2 Системный анализ - способностью анализировать продукцию, процессы и системы, а также ставить и решать задачи в области, соответствующей профилю подготовки, с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов.

ОПК – 3 Умение проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы, выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии

4. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы (144 академических часа).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (4 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.20 Компьютерная графика

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к базовым дисциплинам учебного плана.

2. Структура дисциплины

Основы образования чертежа. Поверхности. Аксонометрические проекции. Пересечение поверхностей. Наглядные изображения. Область их применения, правила их построения. ЕСКД. Виды. Разрезы. Сечения; Возможности и сравнительные особенности графических пакетов программ КОМПАС ГРАФИК 3D и Auto CADa; Детализование.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК – 3 Умение проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы, выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии

4. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часа).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (4 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.21 Материаловедение ч.1

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к базовым дисциплинам учебного плана.

2. Структура дисциплины

Основы строения и свойства материалов; фазовые превращения в металлических сплавах; железо и сплавы на его основе; основы термической обработки и поверхностного упрочнения сплавов; цветные металлы и сплавы; неметаллические и композиционные материалы. Химико-термическая обработка. Жаропрочные, износостойкие, инструментальные и штамповочные сплавы. Электротехнические материалы, резина, пластмассы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ПК-1 Способность к анализу и синтезу, выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы, выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологически

4. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часа).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (4 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.1 Физическая химия

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана.

2. Структура дисциплины

Термодинамика: Основные положения химической термодинамики. Равновесие и критерии эволюции. Фазовые равновесия и фазовые превращения. Основные понятия теории растворов. Разбавленные и идеальные растворы. Фазовые равновесия двухкомпонентных систем. Химическое равновесие в растворах. Кинетика химических реакций. Диффузия и массоперенос. Электрохимия.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-1 Фундаментальные знания - демонстрировать знание естественнонаучных и других фундаментальных наук в профессиональной деятельности.

4. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы (144 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (3 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.2 Теплофизика и теплотехника

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана.

2. Структура дисциплины

Основные понятия теории тепло– и массопереноса. Конвективный тепло– и массообмен. Перенос теплоты и массы в твердых телах за счет теплопроводности и молекулярной диффузии. Перенос теплоты излучением. Понятие о сложном теплообмене. Термодинамическая система, параметры состояния и внутренней энергии. Теплота и работа. Первый закон термодинамики. Круговые процессы, цикл Карно. Второй закон термодинамики. Заторможенный поток, истечение газа из сопел и диффузоров. Основы общей теории тепловой работы печей. Теплогенерация и теплогенераторы. Огнеупорные и теплоизоляционные материалы. Строительные элементы печей. Тепловой баланс и основные теплотехнические показатели работы металлургических печей. Вторичные энергоресурсы металлургических процессов и печей и их использование. Основные направления развития металлургической теплотехники.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ОПК-2 Системный анализ - способностью анализировать продукцию, процессы и системы, а также ставить и решать задачи в области, соответствующей профилю подготовки, с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов.

4. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (4 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.3 Термодинамика и кинетика сталеплавильных процессов

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана.

2. Структура дисциплины

Применение термодинамики для анализа металлургических систем и процессов. Процессы с участием твердых фаз и газов. Применение термодинамики для анализа металлургических систем и процессов. Термодинамика и кинетика газовых атмосфер металлургических систем.

Химия и термодинамика основных газовых реакций. Реакция газификации углерода, реакция водяного газа и т.д.

Классификация твердых тел. Кристаллические твердые тела, типы химической связи. Дефекты кристаллической структуры. Равновесная концентрация точечных дефектов. Термодинамика процессов с участием металлических и шлаковых расплавов. Расплавы металлов и шлаков. Термодинамика металлических растворов. Металлургические шлаки, их роль в восстановительной и окислительной плавке. Природа и свойства шлаков.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-1 Фундаментальные знания - демонстрировать знание естественнонаучных и других фундаментальных наук в профессиональной деятельности.

4. Общая трудоемкость дисциплины

4зачетные единицы (144 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (4 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.4 Детали машин

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана.

2. Структура дисциплины

Общие сведения о деталях машин. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Классификация механических передач; зубчатые передачи, силы, действующие в зацеплении; червячные передачи; сложные зубчатые передачи. Рычажные, фрикционные, ременные, цепные, передачи винт-гайка; Валы и оси: классификация, расчет на выносливость и статическую прочность. Подшипники: классификация, расчет подшипников скольжения и качения, конструирование подшипниковых узлов. Муфты: неразъемных соединений, конструктивные особенности и расчет шпоночных соединений.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК – 3 Проектирование и разработка -Умение проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы, выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии

4. Общая трудоемкость дисциплины

5 зачетные единицы (180 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (5 семестр, КР).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.5 Методы контроля и анализа веществ

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана.

2. Структура дисциплины

Предмет и задачи аналитического контроля. Химические методы качественного анализа. Химические методы анализа (гравиметрия и титриметрия). Физико-химические (электрохимические и фотометрические) методы анализа. Физические (атомно-эмиссионные, атомно-абсорбционные, рентгеноспектральные, масс-спектральные, активационные) методы анализа. Организация аналитического контроля на металлургических предприятиях.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ОПК-4 Исследования - Способность осуществлять поиск литературы, используя научные базы данных, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие источники информации, а также осуществлять моделирование, анализ и экспериментальные исследования для решения проблем в профессиональной области.

4. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (5 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.6 Экология металлургического производства

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана.

2. Структура дисциплины

Воздействие металлургического производства и процессов обработки металлов давлением на окружающую среду. Основы безотходной технологии в металлургии. Количественная оценка выбросов, сбросов и твердых отходов металлургического производства. Характеристика основных агрегатов и производств металлургических центров черной и цветной металлургии как источников загрязнения окружающей среды. Инженерно-технические средства для защиты окружающей среды от вредного воздействия металлургического производства.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ПК - 3 готовностью использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности

4. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы (144 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (5 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.7 Ресурсосбережение в металлургии

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана.

2. Структура дисциплины

Понятия о безотходности производства. Пути повышения безотходности. Накопление и использование металлического лома при производстве черных металлов. Металлургические шлаки. Их краткая характеристика и свойства. Выход доменных, сталеплавильных и ферросплавных шлаков. Утилизация шлаков для неметаллургических целей. Утилизация пылей, шлаков, окалины и отходов цветной металлургии. Утилизация вторичных энергитических ресурсов металлургического производства. Повышение качества металлопродукции, как одно из направлений ресурсосбережений. Пути экономии ресурсов при производстве чугуна и стали.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-2 Системный анализ - способностью анализировать продукцию, процессы и системы, а также ставить и решать задачи в области, соответствующей профилю подготовки, с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов.

4. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (6 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.8 Основы металлургии

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана.

2. Структура дисциплины

Сырье и материалы для производства чугуна и стали. Выплавка чугуна. Производство стали в конвертерах. Производство стали в электропечах. Внеагрегатная обработка стали. Раскисление и легирование стали. Производство цветных металлов. Разливка стали и цветных металлов.

Основные способы обработки металлов. Литейное производство. Основы теории и технологии изготовления отливок. Основные способы обработки металлов резанием. Физические основы и способы сварки. Технологические особенности сварки различных металлов и сплавов.

Электрофизические и электрохимические способы обработки металлов и сплавов

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК – 3 Умение проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы, выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии.

4. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (5 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.10 Моделирование процессов и объектов в металлургии

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана.

2. Структура дисциплины

Основные понятия и определения. Статистические методы построения моделей. Методы построения детерминированных моделей, описывающих термодинамическое равновесие химических систем. Теория подобия как основа построения моделей сложных систем. Методы оптимизации в задачах моделирования. Динамические модели. Использование принципа динамического моделирования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-2 Системный анализ - способностью анализировать продукцию, процессы и системы, а также ставить и решать задачи в области, соответствующей профилю подготовки, с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов.

4. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы (144 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (6 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.11 Металлургические технологии

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана.

2. Структура дисциплины

Классификация способов и методов производства стальных труб и листа. Требования ГОСТ и ТУ к исходной заготовке для производства труб и листа. Назначение труб, их сортамент, применяемые марки стали, требования ГОСТ к трубам. Теория процессов производства труб. Теория процессов производства бесшовных горячекатаных и холоднодеформированных труб. Технологии производства стальных труб: сварных, и бесшовных горячекатаных. Методики определения геометрических параметров этапов формоизменения трубных заготовок при производстве стальных труб и листового проката. Технология производства широкополостных горячекатаных листов. Технология производства горячекатаного штрипса. Виды инструмента оборудования процессов формоизменения заготовки, настройка, марка стали.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-2 Системный анализ - способностью анализировать продукцию, процессы и системы, а также ставить и решать задачи в области, соответствующей профилю подготовки, с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов.

4. Общая трудоемкость дисциплины

5 зачетные единицы (180 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (6 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.12 Работа с иностранной периодикой

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана.

2. Структура дисциплины

Чтение текстов по тематике КНИР. Полный письменный перевод текстов тематики КНИР. Аннотационный и реферативный перевод профессиональных текстов. Аналитическое исследование источников на русском и иностранных языках. Письменное оформление результатов работы. Подготовка информационного материала по тематике КНИР на иностранном языке.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

УК-2 Коммуникативная языковая компетенция - способностью применять знания русского и одного иностранного языков на уровне достаточном для решения задач общесоциального и профессионального общения, а также в учебной деятельности

4. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (7 семестр, КР).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.13 Оборудование металлургических цехов

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана.

2. Структура дисциплины

Научить общим принципам построение технологической цепочки металлургических агрегатов. Конструкции дуговой сталеплавильной печи – Тенденциям развития. Изучить основные технологические параметры. Агрегаты ковшовой обработки стали. Варианты конструктивного исполнения. Методы оценки основных геометрических, электрических и технологических параметров. МНРС - типы, методы оценки основных технических и технологических параметров. Расчет основных технических параметров дуговой сталеплавильной печи.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК – 3 Умение проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы, выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии

4. Общая трудоемкость дисциплины

8 зачетные единицы (288 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (6 семестр, 7 семестр - КП).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.14 Проектирование металлургических цехов

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана.

2. Структура дисциплины

Основные направления в проектировании цехов и заводов ОМД. Организация проектных работ, порядок разработки проектных материалов, их содержание. Нормативные материалы при проектировании. Исходные данные на проектирование. Обоснование целесообразности, возможности и эффективности строительства (реконструкции) цеха. Географическое и территориальное расположение завода, цеха. Генеральный план металлургического завода, заводской транспорт и коммуникации. Разработка задания на проектирование цеха, участка, агрегата. Техника и технология производства. Разработка объемно-планировочных решений по проектируемому цеху. Проектные решения организационного и социально-экономического характера

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-3 Умение проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы, выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии.

4. Общая трудоемкость дисциплины

5 зачетные единицы (180 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (8 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.15 Экономика производства

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана.

2. Структура дисциплины

Экономические основы производства и ресурсы предприятий: основные фонды, оборотные средства, персонал, оплата труда, планирование затрат, финансирование инновационной деятельности, технико-экономический анализ инженерных решений, моделирование.

Коммерческая деятельность предприятий: юридические основы, финансовые отношения, налогообложение, внешнеэкономическая деятельность

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-2 Системный анализ - способностью анализировать продукцию, процессы и системы, а также ставить и решать задачи в области, соответствующей профилю подготовки, с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов.

ОПК-5 Практика - демонстрировать практические навыки для решения задач и реализации проектов, в области, соответствующей профилю подготовки; демонстрировать знания требований безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области, соответствующей профилю подготовки; демонстрировать знание экономических, организационных и управленческих вопросов (управление проектом, управление рисками и управление изменениями и др.).

4. Общая трудоемкость дисциплины

7 зачетные единицы (252 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен, КР (7 семестр, КР – 8 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.16 Курсовая научно-исследовательская работа

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана.

2. Структура дисциплины

Целями выполнения научно-исследовательской работы являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков в научно-исследовательской работе, а также навыков самостоятельной работы в научно-исследовательском коллективе.

Место КНИР в структуре ОПОП: относится к вариативной части программы.

Задачами научно-исследовательской работы являются

– Оработка методов проведения научного исследования в соответствии с темой ВКР в том числе:

– ознакомление с имеющимся исследовательским оборудованием (расчетными комплексами),

– получение навыков работы с оборудованием (расчетными комплексами);

– Обработка результатов исследований;

– Анализ полученных результатов;

– Подготовка отчета о проведенных исследованиях.

Местом проведения научно-исследовательской работы могут быть лаборатории предприятий, научно-исследовательских организаций, НИТУ «МИСиС» и в филиале.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

ОПК-2 Системный анализ - способностью анализировать продукцию, процессы и системы, а также ставить и решать задачи в области, соответствующей профилю подготовки, с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов.

ОПК-5- Практика- Демонстрировать практические навыки для решения задач и реализации проектов, в области, соответствующей профилю подготовки; Демонстрировать знания требований безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области, соответствующей профилю подготовки; Демонстрировать знание экономических, организационных и управленческих вопросов (управление проектом, управление рисками и управление изменениями и др.).

4. Общая трудоемкость дисциплины

6 зачетные единицы (216 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – курсовая работа (6-7 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ. Элективные курсы по физической культуре

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к дисциплинам по выбору учебного плана.

2. Структура дисциплины

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании умственной работоспособности, психоэмоционального и функционального состояния студентов. Методические и практические основы физического воспитания. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Физиологические основы оздоровительной физической культуры. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра и специалиста. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

УК-4 Владеть методами и средствами укрепления здоровья, поддерживать определенный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Способность использовать приёмы первой помощи, основные методы защиты

4. Общая трудоемкость дисциплины

9 зачетные единицы (328 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет (1-6 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.1.1 Интеграция науки и образования

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к дисциплинам по выбору учебного плана.

2. Структура дисциплины

Образование и наука. Взаимосвязь образования и науки в стране и в мире. Проблемы развития и совершенствования образования в России. Основные принципы построения и организации науки. Методы научной работы. Личностные факторы в методологии науки. Научно-исследовательская и педагогическая деятельность высшей школы, их взаимодействие и взаимное влияние.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

ОПК-2 Системный анализ - способностью анализировать продукцию, процессы и системы, а также ставить и решать задачи в области, соответствующей профилю подготовки, с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов.

4. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (1 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.1.2 История науки и образования

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к дисциплинам по выбору учебного плана.

2. Структура дисциплины

Периодизация истории развития техники и технологии. История металлургии и металлургической техники (первобытное общество, бронзовый век, железный век, средние века, 19-20 века). Перспективы развития металлургии и машиностроения России и их место в мировой иерархии. История развития инженерного образования в России. Система подготовки кадров для металлургической промышленности в Российской Федерации. Законы о высшей школе Российской Федерации. Современная система образования в России.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

ОПК-2 Системный анализ - способностью анализировать продукцию, процессы и системы, а также ставить и решать задачи в области, соответствующей профилю подготовки, с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов.

4. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (1 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.2.1 Технологии производства металлопродукции

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к дисциплинам по выбору учебного плана.

2. Структура дисциплины

Современные методы сталеплавильного производства – конвертерные процессы. Современные методы сталеплавильного производства – электросталеплавильные процессы. Взаимосвязь технико-экономических показателей сталеплавильных процессов. Современные методы контроля химического, фазового состава сталей и связь состояния металла в готовой продукции с технологией сталеплавильного и иных переделов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

ПК-1 Способность к анализу и синтезу, выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы, выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических операций

4. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой 5 семестр.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.2.2 Получение металлопродукции с заданными свойствами

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к дисциплинам по выбору учебного плана.

2. Структура дисциплины

Современные требования к качеству современных материалов. Современные методы сталеплавильного производства – конвертерные процессы. Методы контроля металлургического производства. Современные методы сталеплавильного производства – электросталеплавильные процессы. Техничко-экономические показатели сталеплавильных процессов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

ПК-1 Способность к анализу и синтезу, выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы, выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических операций

4. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой 5 семестр.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.3.1 Экстракция черных металлов

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к дисциплинам по выбору учебного плана.

2. Структура дисциплины

Роль процессов экстракции черных металлов в современной металлургии Теоретические основы окискования природного и техногенного сырья Технология доменной плавки: процессы нагрева и восстановления шихтовых материалов Технология и оборудование процессов агломерации железорудного сырья. Горение топлива, теплообмен в слое и движение материалов в доменной печи. Ресурсосбережение в доменной плавке Формирование выбросов в доменной печи Конструкция и оборудование доменных цехов

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ПК - 3 готовностью использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности

4. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен 5 семестр.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.3.2 Производство чугуна и прямое получение железа

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к дисциплинам по выбору учебного плана.

2. Структура дисциплины

Роль процессов производства чугуна и железа прямого восстановления в современном металлургическом производстве. Технологии и оборудование производства чугуна и железа прямого восстановления. Технология доменной плавки: процессы нагрева и восстановления шихтовых материалов. Формирование чугуна и шлака. Горение топлива, теплообмен в слое и движение материалов в доменной плавке. Ресурсосбережение в доменной плавке. Формирование выбросов в доменной печи. Техничко-экономические показатели производства. Будущее доменного производства

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ПК - 3 готовностью использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности

4. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен 5 семестр.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.4.1 Производство цветных металлов и ферросплавов

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к дисциплинам по выбору учебного плана.

2. Структура дисциплины

Понятие «ферросплав» и «лигатура». Классификация ферросплавов и способов их получения. Маркировка и стандарты на ферросплавы. Рудная база, агрегаты. Сплавы кремния, стандарты, области применения. Физико-химические основы производства сплавов кремния. Сплавы кремния, заводы-изготовители, технология производства. Техничко-экономические показатели производства сплавов кремния. Сплавы марганца, стандарты и области применения. Марганцевые руды, проблемы обогащения и очистки. Технология получения высокоуглеродистого ферромарганца, металлического и азотированного марганца. Техничко-экономические показатели производства сплавов марганца. Сплавы хрома, стандарты и области применения. Хромовые руды. Техничко-экономические показатели. Физико-химические основы и технология получения высокоуглеродистого, средне- и низкоуглеродистого феррохрома. Производство ферросиликохрома, азотированного феррохрома. Экспериментальное отсеивание факторов. Понятие малых ферросплавов. Области их применения. Сырые материалы. Техничко-экономические показатели. Физико-химические основы и технология получения сплавов вольфрама. Физико-химические основы и технология получения сплавов молибдена. Физико-химические основы и технология получения сплавов ванадия. Физико-химические основы и технология получения сплавов титана, циркония, ниобия и бора. Техничко-экономические показатели. Токсикологические и пожаровзрывоопасные свойства ферросплавов. Производство цветных металлов: технологии и оборудование.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ПК-3-Способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалобработке, осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.

4. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы (144 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (8 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.4.2 Гидро- и пирометаллургия металлов и сплавов

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к дисциплинам по выбору учебного плана.

2. Структура дисциплины

Понятие «ферросплав» и «лигатура». Классификация ферросплавов и способов их получения. Маркировка и стандарты на ферросплавы. Рудная база, агрегаты. Сплавы кремния, стандарты, области применения. Физико-химические основы производства сплавов кремния. Сплавы кремния, заводы-изготовители, технология производства. Техничко-экономические показатели производства сплавов кремния. Сплавы марганца, стандарты и области применения. Марганцевые руды, проблемы обогащения и очистки. Технология получения высокоуглеродистого ферромарганца, металлического и азотированного марганца. Техничко-экономические показатели производства сплавов марганца. Сплавы хрома, стандарты и области применения. Хромовые руды. Техничко-экономические показатели. Физико-химические основы и технология получения высокоуглеродистого, средне- и низкоуглеродистого феррохрома. Производство ферросиликохрома, азотированного феррохрома. Экспериментальное отсеивание факторов. Понятие малых ферросплавов. Области их применения. Сырые материалы. Техничко-экономические показатели. Физико-химические основы и технология получения сплавов вольфрама. Физико-химические основы и технология получения сплавов молибдена. Физико-химические основы и технология получения сплавов ванадия. Физико-химические основы и технология получения сплавов титана, циркония, ниобия и бора. Техничко-экономические показатели. Токсикологические и пожаровзрывоопасные свойства ферросплавов. Производство цветных металлов: технологии и оборудование.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ПК-3-Способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке, осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.

4. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы (144 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (8 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.5.1 Теория и технология производства стали

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к дисциплинам по выбору учебного плана.

2. Структура дисциплины

Структура современных металлургических комплексов - интегрированные и мини-заводы. Объемы производства стали по регионам и видам сталеплавильных переделов. Сравнение обобщенных технико-экономических показателей различных видов переделов. Основы теории сталеплавильных процессов. Основные положения термодинамики процессов. Константы

равновесия. Направление и полнота протекания реакций. Основные стадии процессов, скорости протекания химических реакций. Влияние температуры на состояние равновесия и скорости химических реакций. Конвертерное производство стали Мартеновское производство стали. Внепечная обработка стали. Основы теории кристаллизации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ПК-3-Способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке, осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.

4. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы (144 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (5 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.5.2 Теоретические основы сталеплавильного производства

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к дисциплинам по выбору учебного плана.

2. Структура дисциплины

Теоретические основы сталеплавильных процессов. Структура потребления стали в промышленности. Общая схема сталеплавильного производства. Методология изучения сталеплавильных процессов. Основные понятия и соотношения термодинамики растворов. Свойства и особенности строения жидкого металла. Модели жидкого состояния. Природа и свойства жидкого железа и его сплавов. Строение и свойства жидких шлаков. Основные модели массо- и теплообмена в применении к сталеплавильным процессам. Общая характеристики гетерогенных реакций. Поверхностные явления в сталеплавильных процессах. Конвертерные способы выплавки стали. Раскисление и легирование стали. Подовые способы выплавки стали. Разливка стали.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ПК-3-Способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке, осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.

4. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы (144 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (5 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.6.1 Электрометаллургия спецстали

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к дисциплинам по выбору учебного плана.

2. Структура дисциплины

Классификация процессов СЭМ. Индукционная плавка. Вакуумно-индукционная плавка (ВИП). Рафинирование металла в процессе вакуумирования. Вакуумный дуговой переплав (ВДП). Оборудование. Сортамент. Плазменная СЭМ. Общая характеристика. Плазменно-дуговой

переплав. Взаимодействие газа с металлом при плазменной плавке. Электрошлаковый переплав (ЭШП). Шлаки ЭШП. Сортамент. Технологические и физико-химические особенности рафинирования металла при ЭШП. Электронно-лучевой переплав (ЭЛП). Сортамент. Технология процесса. Производства металлических порошков. Свойства порошков. Процессы формирования и спекания порошков. Структура и свойства изделий из порошка.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

ОПК-4 Исследования Способность осуществлять поиск литературы, используя научные базы данных, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие источники информации, а также осуществлять моделирование, анализ и экспериментальные исследования для решения проблем в профессиональной области

ПК-1 Способность к анализу и синтезу, выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы, выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических операций

4. Общая трудоемкость дисциплины

5 зачетные единицы (180 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (7 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.6.2 Техника и технология спецэлектрометаллургии

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к дисциплинам по выбору учебного плана.

2. Структура дисциплины

Современные технологии и оборудование специальной электрометаллургии. Классификация процессов СЭМ. Индукционная плавка. Вакуумно-индукционная плавка (ВИП). Рафинирование металла в процессе вакуумирования. Вакуумный дуговой переплав (ВДП). Оборудование. Сортамент. Плазменная СЭМ. Общая характеристика. Плазменно-дуговой переплав. Взаимодействие газа с металлом при плазменной плавке. Электрошлаковый переплав (ЭШП). Шлаки ЭШП. Сортамент. Технологические и физико-химические особенности рафинирования металла при ЭШП. Электронно-лучевой переплав (ЭЛП). Сортамент. Технология процесса. Производства металлических порошков. Свойства порошков. Процессы формирования и спекания порошков. Структура и свойства изделий из порошка.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ПК-3-Способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке, осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.

4. Общая трудоемкость дисциплины

5 зачетные единицы (180 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (7 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.7.1 Электрометаллургия стали

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к дисциплинам по выбору учебного плана.

2. Структура дисциплины

Принцип действия дуговых сталеплавильных печей (ДСП). Электрофизические процессы дугового разряда. Классификация ДСП. Теплообмен в рабочем пространстве ДСП. Теплотехнические рациональные геометрические размеры ДСП. Энергетический режим плавки. Конструкция футеровки рабочего пространства ДСП. Применение водоохлаждаемых элементов футеровки. Механическое оборудование ДСП. Способы подогрева шихтовых материалов. Интенсификация электроплавки за счет изменения конструкции ДСП. Электрические параметры ДСП. Вторичный токоподвод. Электрооборудование ДСП. Выбор рационального электрического режима работы ДСП. Структура электроплавильного производства. Сортамент электростали. Технологические схемы плавки стали. Шихтовые материалы электроплавки. Проблемы металлошихты. Подготовка печи к плавке. Расплавление металлошихты. Способы интенсификации процесса плавления. Технология плавки с полным окислением. Окисление фосфора, кремния, марганца. Вид и требования к окислительным. Способы ввода окислителя, влияние на технологические особенности плавки. Определение технологических параметров процесса дефосфорации. Поведение углерода при электроплавке стали, способы интенсификации обезуглероживания. Обезуглероживание низколегированных и высоколегированных расплавов. Рафинирование металла в восстановительных условиях (при низкоокисленной ванне). Восстановительный период электроплавки. Осадочное и диффузионное раскисление. Комплексные раскислители. Десульфурация металла. Шлаки восстановительного периода. Определение технологических параметров процесса десульфурации. Неметаллические включения в стали (НВ). Образование НВ, получение стали с низким содержанием НВ. Одношлаковая технология плавки углеродистых и среднелегированных марок сталей в сверхмощных электропечах. Способы достижения наивысших технико-экономических показателей ДСП. Плавка “на болоте”, использование пенистых шлаков. Выплавка электростали методом переплава легированных отходов. Дефосфорация стали в восстановительных условиях. Особенности дефосфорации высоколегированных расплавов. Особенности плавки стали на металлизированных окатышах (металлизированной шихте). Техничко-экономические показатели электроплавки стали и способы их улучшения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ПК-3-Способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалобработке, осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.

4. Общая трудоемкость дисциплины

6 зачетных единиц (216 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен, КП (6 семестр, 6 семестр -КП).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.7.2 Инновации и современные методы работы в электросталеплавильных цехах

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к дисциплинам по выбору учебного плана.

2. Структура дисциплины

Особенности современного этапа сталеплавильного производства в мире. Состояние и перспективы процесса. Процессы выплавки стали на подине. Кислород и газы в стали. Внепечная обработка стали. Слитки и разливка стали.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ПК-3-Способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке, осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.

4. Общая трудоемкость дисциплины

6 зачетных единиц (216 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен, КП (6 семестр, 6 семестр КП).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.8.1 Техничко-экономические аспекты металлургии

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к дисциплинам по выбору учебного плана.

2. Структура дисциплины

Дисциплина имеет практико-ориентированную направленность и непосредственно связана с профессиональной подготовкой студента.

Курс «Техничко-экономические и экологические аспекты металлургии» относится к вариативной (профильной) части профессионально цикла базируется на дисциплинах общенаучного цикла «Моделирование и оптимизация технологических процессов» и «Экология металлургического производства».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-5- Практика- Демонстрировать практические навыки для решения задач и реализации проектов, в области, соответствующей профилю подготовки; Демонстрировать знания требований безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области, соответствующей профилю подготовки; Демонстрировать знание экономических, организационных и управленческих вопросов (управление проектом, управление рисками и управление изменениями и др.).

4. Общая трудоемкость дисциплины

5 зачетных единиц (180 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (7 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.8.2 Разливка и кристаллизация стали

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к дисциплинам по выбору учебного плана.

2. Структура дисциплины

Основные гипотезы строения жидкости, сравнение физических свойств твердого тела и металлической жидкости. Термодинамические условия гомогенной кристаллизации. Критический размер зародыша. Термическое переохлаждение. Гетерогенное образование зародышей. Кристаллизация сплавов, распределение примесей при кристаллизации сплавов,

процессы ликвации примесей; коэффициенты K_0 и $K_{\text{факт}}$. Явление концентрационного переохлаждения. Макро- и микронеоднородность. Теплофизические условия кристаллизации. Условия неподвижного и движущегося фронта кристаллизации. Характер образующейся кристаллической структуры слитка – мелкозернистая, крупнозернистая, дендритная; явление усадки металла при кристаллизации; соотношение скорости образования зародышей и скорости роста кристаллов. Особенности и преимущества непрерывной разливки стали. Производительность, выход годного, качество металла, автоматизация процесса. Типы современных установок непрерывной разливки стали (УНРС) – вертикальные, радиальные, криволинейные, горизонтальные, роторные, их особенности, преимущества и недостатки. Назначение, конструкция основных элементов УНРС – промежуточный ковш, кристаллизатор, опорные и тянущие валки и ролики, зона вторичного охлаждения (ЗВО), система резки слитков. Электромагнитное воздействие на слиток (перемешивание и торможение). Особенности конструкции, технологии разливки и расчета основных параметров разливки стали на УНРС с изгибом заготовки, вертикально-радиальных, радиальных и криволинейных УНРС. Основные отличия кристаллической и химической неоднородности слитков, отлитых на этих типах УНРС.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-3 -Умение проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы, выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии;

4. Общая трудоемкость дисциплины

5 зачетных единиц (180 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (7 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.9.1 Автоматизация производства электростали

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к дисциплинам по выбору учебного плана.

2. Структура дисциплины

Теория автоматического регулирования и состав системы. Задачи управления в металлургических системах. Автоматизация дуговых сталеплавильных печей. Автоматизация ферросплавных, специальных агрегатов выплавки, внепечной обработки и разливки стали.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ПК-3-Способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке, осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.

4. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетных единиц (144 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (7 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.9.2 Основы автоматизации металлургических процессов

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к дисциплинам по выбору учебного плана.

2. Структура дисциплины

Задачи управления в металлургических системах. Теория автоматического регулирования и состав системы. Автоматизация дуговых сталеплавильных печей. Автоматизация ферросплавных, специальных агрегатов выплавки, внепечной обработки и разливки стали.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ПК-3-Способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке, осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.

4. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетных единиц (144 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (7 семестр).

АННОТИРОВАННЫЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН БЛОКА 2

Б2 Блок 2 Практики

Б2.У Учебная практика

Б2.У.1 Аннотация учебной-ознакомительной практики

1. Место в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к базовым дисциплинам учебного плана.

2. Структура

Цель учебной практики: знакомство с предприятиями (организациями) как объектами управления, их информационными технологиями и системами для постановки и решения в дальнейшем (в форме выпускной квалификационной работы) информационно-технических задач функционирования объекта (технологических процессов, организационно-административной деятельности).

Во время прохождения учебной практики студент должен:

ознакомиться: с организацией и управлением деятельностью соответствующего подразделения; технологическими процессами и производственным оборудованием в подразделениях предприятия, на котором проводится практика; правилами технического обслуживания и эксплуатации технологического оборудования, имеющегося в подразделении; с вопросами обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

приобрести навыки: анализа структуры подразделения предприятия, на котором проводится практика, и целесообразности использования технологического оборудования в производственных потоках для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам; выбора основных и вспомогательных материалов при изготовлении изделий машиностроения;

изучить: действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по инжинирингу технологического оборудования; планировку и состав оборудования основных

производственных цехов; устройство и характеристики основного производственного оборудования; основные правила техники безопасности и охраны труда в подразделениях предприятия, на котором проводится практика;

освоить: порядок и методы проведения и оформления отчетных документов; порядок пользования периодическими реферативными, справочно-информационными изданиями и электронными ресурсами по профилю работы подразделения.

Учебная практика проводится в конце первого (продолжительность 2 недели, трудоемкость 3 зачетных единицы или 108 часов).

Аттестация по итогам учебной практики проводится на основании оформленного письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими компетенциями:

УК-1- Коммуникации и работа в команде Способность: эффективно осуществлять обмен информацией и решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия в обществе в целом и профессиональном сообществе; работать индивидуально в качестве члена команды

4. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (2 семестр).

Б2.П Производственная практика

Б2.П.1 Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

1. Место в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к базовым дисциплинам учебного плана.

2. Структура

Во время прохождения производственной практики студент должен:

участвовать: в выполнении работ по информационному сопровождению проектно-конструкторских и экспериментально-исследовательских работ; в выполнении проектно-конструкторских и экспериментально-исследовательских работ;

изучить: организацию и управление деятельностью соответствующего подразделения; общие вопросы планирования и финансирования разработок подразделения; технологические процессы и производственное оборудование в подразделениях предприятия, на котором проводится практика; методики определения экономической эффективности исследований и разработок; информационную структуру предприятия;

освоить: работу с методами сбора, хранения и обработки информации; приемы, методы и способы обработки информации технологического и научного характера;

приобрести навыки: анализировать и критически осмысливать существующие процессы и технологическое оборудование, выявлять недостатки с целью их устранения.

Производственная практика студентов является важнейшей частью подготовки бакалавров, и направлена на подготовку студентов к профессиональной деятельности, в основном путём самостоятельного решения реальных научно-исследовательских и/или производственно-хозяйственных задач, а также подготовки материалов для выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-2 Системный анализ - способностью анализировать продукцию, процессы и системы, а также ставить и решать задачи в области, соответствующей профилю подготовки, с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов.

4. Общая трудоемкость дисциплины

9 зачетные единицы (324 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (4,6 семестр).

Б2.П.2 Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы

1. Место в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к базовым дисциплинам учебного плана.

2. Структура

Целью преддипломной практики является сбор материалов для написания выпускной квалификационной работы /бакалаврской работы (ВКР) Преддипломная практика проводится в сторонних организациях или на выпускающей кафедре, обладающей необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-6 Умение управлять своей профессиональной деятельностью или проектами в соответствующей профессиональной сфере, брать на себя ответственность за принятие решений

4. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (8 семестр).

VI ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства представлены в виде фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся и для итоговой (государственной итоговой) аттестации.

6.1 Оценочные средства промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) или практике определены показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их

формирования, шкалы и процедуры оценивания.

6.2 Оценочные средства Государственной итоговой аттестации

Фонд оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- задания обучающимся на выполнение выпускной квалификационной работы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

VII АННОТИРОВАННАЯ ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ БЛОКА 3

Б3 Государственная итоговая аттестация

1. Место в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к базовым дисциплинам учебного плана.

2. Структура

Задачей итоговых комплексных испытаний является оценка знаний, умений, навыков и уровень приобретённых компетенций выпускника.

Выпускная квалификационная работа бакалавра готовится в виде пояснительной записки и графического сопровождения к ней в виде презентации. В графической части работы должны присутствовать чертежи(графики) рассматриваемого оборудования (исследовательской части), оформленные в соответствии с требованиями ЕСКД. Защита работы проходит на государственной аттестационной комиссии (ГАК), где студент делает доклад и отвечает на вопросы по работе.

Итоговый государственный экзамен проводится в форме письменной работы выпускника с ответами на поставленные вопросы и проверяется государственной аттестационной комиссией (ГАК) на предмет соответствия его подготовки совокупному ожидаемому результату освоения компетентностно-ориентированной ООП ВО в целом на основании индивидуального мониторинга качества результатов образования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ПК-1 Способность к анализу и синтезу, выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы, выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических операций

ПК - 3 готовностью использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности

УК-5 Непрерывное образование Демонстрировать способность к самоорганизации и самообразованию, непрерывному самосовершенствованию, повышению квалификации и мастерства в течение всей жизни

4. Общая трудоемкость дисциплины

9 зачетных единиц (324 академических часа).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ФТД.1 Информационные технологии в металлургии

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к факультативным дисциплинам учебного плана.

2. Структура дисциплины

Научно-образовательная роль технического наследия цивилизации. Индекс развития человеческого потенциала. Особая роль металлургии в формировании основ цивилизации. Металлургия в эпоху Промышленной революции, естественное и гуманитарное знание 18-19 вв. Черная металлургия, естественное и гуманитарное знание в XX - начале XIX века. Современная наука и образование. Перспективы развития науки и образования в будущем Современная наука и образование. Перспективы развития науки и образования в будущем.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-4 Способность осуществлять поиск литературы, используя научные базы данных, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие источники информации, а также осуществлять моделирование, анализ и экспериментальные исследования для решения проблем в профессиональной области

4. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетные единицы (72 академических часа).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (2 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ФТД.2 Материаловедение Ч2

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к факультативным дисциплинам учебного плана.

2. Структура дисциплины

Теоретические основы термической обработки стали. Технология термической обработки стали Дефекты термообработки. Методы и формы контроля. Поверхностные методы упрочнения. Термическая обработка цветных металлов и сплавов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ПК-1 Способность к анализу и синтезу, выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы, выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических операций

4. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетные единицы (72 академических часа).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (4 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ФТД.3 Прогрессивные технологии производства конструкционных материалов

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к факультативным дисциплинам учебного плана.

2. Структура дисциплины

Классификация композиционных материалов. Теоретические основы конструирования композиционных материалов. Методы контроля свойств композиционных материалов. Межфазное взаимодействие в композиционных материалах. Методы получения и свойства армирующих материалов. Металлические матрицы композиционных материалов. Технология и свойства металломатричных композиционных материалов. Эвтектические композиционные материалы. Технология и свойства композиционных материалов на полимерной матрице (ПКМ). Углерод-углеродные композиционные материалы. Применение композиционных материалов. Теоретические основы технологии машиностроения. Основы технологии литейного производства. Основы технологии обработки металлов давлением. Основы обработки металлов резанием. Основные методы обработки типовых поверхностей деталей машин. Общие сведения о способах формообразования и структурных схемах различных типов станочного оборудования. Прогрессивное технологическое оборудование. Разработка технологических процессов изготовления машин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ПК-3-Способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалобработке, осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.

4. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (6 семестр).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ФТД.4 Техника и технология получения непрерывнолитых заготовок и слитков

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в структуре ОПОП бакалавриата относится к факультативным дисциплинам учебного плана.

2. Структура дисциплины

Современные методы сталеплавильного производства – электросталеплавильные процессы. Методы контроля металлургического производства. Основные стадии процессов, скорости протекания химических реакций. Влияние температуры на состояние равновесия и скорости химических реакций. Поверхностные явления в сталеплавильных процессах. Конвертерные способы выплавки стали. Раскисление и легирование стали. Подовые способы выплавки стали. Разливка стали.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ПК-3-Способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалобработке, осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.

4. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетные единицы (72 академических часов).

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой (7 семестр).

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|----------------------------------------------------|--|--|---|--|--|--|---|---|---|--|---|--|--|--|--|---|
| Б1.В.ОД.2 | Теплофизика и теплотехника | | | | | | | + | | | | | | | | | |
| Б1.В.ОД.3 | Термодинамика и кинетика сталеплавильных процессов | | | | | | | + | | | | | | | | | |
| Б1.В.ОД.4 | Детали машин | | | | | | | | | + | | | | | | | |
| Б1.В.ОД.5 | Методы контроля и анализа веществ | | | | | | | | | | | + | | | | | |
| Б1.В.ОД.6 | Экология металлургического производства | | | | | | | | | | | | | | | | + |
| Б1.В.ОД.7 | Ресурсосбережение в металлургии | | | | | | | | + | | | | | | | | |
| Б1.В.ОД.8 | Основы металлургии | | | | | | | | | | | + | | | | | |
| Б1.В.ОД.9 | Техника и технология литейного производства | | | | | | | | | | | + | | | | | |
| Б1.В.ОД.10 | Моделирование процессов и объектов в металлургии | | | | | | | | + | | | | | | | | |
| Б1.В.ОД.11 | Металлургические технологии | | | | | | | | + | | | | | | | | |
| Б1.В.ОД.12 | Работа с иностранной периодикой | | | + | | | | | | | | | | | | | + |
| Б1.В.ОД.13 | Оборудование металлургических цехов | | | | | | | | | | | | | | | | + |
| Б1.В.ОД.14 | Проектирование металлургических цехов | | | | | | | | | | | | | | | | + |
| Б1.В.ОД.15 | Экономика производства | | | | | | | | + | | | | | | | | + |
| Б1.В.ОД.16 | КНИР | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ОД.16.1 | КНИР-1 | | | | | | | | + | | | | | | | | |
| Б1.В.ОД.16.2 | КНИР-2 | | | | | | | | | | | | | | | | + |
| Б1.В.ДВ | Дисциплины по выбору | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Элективные курсы по физической культуре | | | | | | | | | | | | | | | | + |
| Б1.В.ДВ.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Интеграция науки и образования | | | | | | | | | | | | | | | | + |
| 2 | История науки и | | | | | | | | | | | | | | | | + |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | образования | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Технологии производства металлопродукции | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Получение металлопродукции с заданными свойствами | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Экстракция черных металлов | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Производство чугуна и прямое получение железа | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Производство цветных металлов и ферросплавов | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Гидро- и пирометаллургия металлов и сплавов | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Теория и технология производства стали | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Теоретические основы сталеплавильного производства | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Электрометаллургия спец стали | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Техника и технология спец электрометаллургии | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Электрометаллургия стали | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Инновации и современные методы работы в электросталеплавильных цехах | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Технико-экономические аспекты | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Разливка и кристаллизация стали | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Доцент | Д. Г. Еланский |
| Заведующий кафедрой «Технологии и оборудования обработки металлов давлением» Профессор | С. В. Самусев |
| Руководитель направления «Обработка металлов давлением» Профессор | В. А. Чередников |
| Заведующий кафедрой «Естественно-научных дисциплин» К.т.н. | В.Г. Борисевич |
| Заведующий кафедрой «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин» Профессор, д.э.н. | А.Ф. Лещинская |
| Заведующий кафедрой «Общепрофессиональных дисциплин» К.т.н. | А.Н. Веремеевич |
| Заместитель директора по УМР Выксунского филиала НИТУ «МИСиС» Доцент | Э.Н. Корнеева |
| Директор Выксунского филиала НИТУ «МИСиС» | В.А. Купцова |