

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.1 История

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: сформировать у студентов представления об историческом прошлом России в контексте общемировых тенденций развития; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; ввести в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, обучить приёмам поиска и работы с исторической информацией.

Основные разделы: Русь в древности и в эпоху европейского средневековья (IX-XVII вв.). Российская империя и мир в XVIII - начале XX вв.: попытки модернизации и промышленный переворот. Россия и мир в XX – XXI веках.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.2 Философия

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: приобретение знаний и умений в области философии, а также навыков, необходимых для формирования у студента общекультурных и профессиональных компетенций и применения философских и общенаучных методов в повседневной и профессиональной жизни.

Основные разделы: Модуль №1. Философия и ее роль в жизни общества. Исторические типы философии. Модуль №2. Философские проблемы и категории. Бытие, сознание и познание. Модуль №3. Человек и общество в философии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);
- способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6).
- готовностью критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности (ОПК-2).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.3 Иностранный язык

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование и совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции, необходимой и достаточной для решения обучаемыми коммуникативно-практических задач в изучаемых ситуациях бытового, научного, профессионального и делового общения. Овладение иноязычной коммуникативной компетенцией способствует вступлению студента в будущем в непосредственное иноязычное общение с коллегами - носителями языка.

Основные разделы: Module №1 Countries and cultures (beginner level). Module №2 Different lifestyles (elementary level). Module №3 Value of education (pre-intermediate level). Module №4 Professional & Technical Communication (pre-intermediate level).

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);
- способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6).

Форма промежуточной аттестации: **зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр).**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.4 Основы экономических теорий

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: развернутое представление об истории, становлении и текущем развитии рыночной экономики, а также дать студентам навыки работы с соответствующим инструментарием решения задач институционального анализа.

Основные разделы: Тема 1 Введение в экономическую теорию. Тема 2 Основы анализа спроса и предложения. Тема 3 Теория потребительского поведения. Тема 4 Воспроизводство фирмы. Анализ издержек. Тема 5 Типы рыночных структур. Совершенная конкуренция. Тема 6 Несовершенная конкуренция. Монополия. Монополистическая конкуренция. Олигополия. Тема 7 Рынки факторов производства. Общие принципы формирования спроса и ценообразования на ресурсных рынках. Тема 8 Рынок труда, рынок капитала, рынок земли. Тема 9 Введение в макроэкономику. Система национальных счетов. Тема 10 Теория макроэкономического равновесия. Тема 11 Макроэкономическая нестабильность: циклы и кризисы, безработица, инфляция. Тема 12 Деньги, банковская система. Денежно – кредитная политика государства. Тема 13 Финансовая система и финансовая политика государства. Тема 14 Теоретические проблемы международной экономики.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2);
- способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОПК-6);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8);
- способность применять методы технико-экономического анализа (ДПК-17);
- готовность использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом (ДПК-18);
- готовность использовать организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности (ДПК-19);
- способность организовывать работу коллектива для достижения поставленной цели (ДПК-20).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.5 Экономика

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: приобретение студентами основных знаний в области экономики производства, обучение принципам и методам организации и управления производством, направленным на эффективное использование производственных ресурсов.

Основные разделы: Модуль 1 Роль и место цветной металлургии в общественном производстве. Модуль 2 Ресурсы предприятия. Модуль 3 Финансовые результаты работы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);
- способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии (ОПК-3);
- готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- способность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОПК-6);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8);
- способность применять методы технико-экономического анализа (ДПК-17);
- готовность использовать организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности (ДПК-19).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.6 Производственный менеджмент

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: приобретение студентами основных знаний в области экономики производства, обучение принципам и методам организации и управления производством, направленным на эффективное использование производственных ресурсов.

Основные разделы: Модуль 1. Основы производственного менеджмента. Модуль 2. Основы организации производства на предприятиях цветной металлургии. Модуль 3. Экономическое прогнозирование и планирование производства на предприятиях цветной металлургии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2);
- способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОПК-6);
- способность выполнять технико-экономический анализ проектов (ПК-6);
- способность выполнять элементы проектов (ДПК-14);
- способность применять методы технико-экономического анализа (ДПК-17);
- готовность использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом (ДПК-18);
- готовность использовать организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности (ДПК-19);
- способность организовывать работу коллектива для достижения поставленной цели (ДПК-20).

Форма промежуточной аттестации: **зачет, курсовая работа (6 семестр).**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.7 Математика

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: воспитание достаточно высокой математической культуры, привитие навыков современных видов математического мышления, привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности, формирование у студента общекультурных, ключевых, междисциплинарных, предметных, профессиональных компетенций.

Основные разделы: Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия. (Модули 1). Дифференциальное исчисление. Комплексные числа. (Модуль 2). Интегральное исчисление (Модуль 3). Дифференциальные уравнения (Модуль 4). Интегральное исчисление. (Модуль 3).

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- готовность использовать фундаментальные общинженерные знания (ОПК-1);
- готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- способность к анализу и синтезу (ПК-1);
- способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-2);
- готовность использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен (1 семестр), зачет (2 семестр).**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.8 Информатика

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: дать студенту знания об основах информационных технологий, о технических и программных средствах реализации информационных процессов; сформировать навыки работы в среде Windows, используя все ее приложения, и умения разрабатывать алгоритмы и программы с использованием структурного подхода, использовать основные численные методы для решения инженерных задач.

Основные разделы: Теоретические основы информатики. Технические средства реализации информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов. Основы и методы защиты информации. Информационные компьютерные сети. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-5);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8);
- готовность использовать стандартные программные средства при проектировании (ДПК-15).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.9 Физика

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование цельного представления о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи; знакомство с научными методами познания; создание универсальной базы для изучения профессиональных дисциплин.

Основные разделы: Модуль 1 Механика. Модуль 2 Электричество и магнетизм.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-2);
- готовность использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3);
- готовность использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы (ПК-4);
- способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-5);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.10 Химия

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: обеспечение фундаментальной подготовки бакалавров по теоретическим вопросам химии на основе усвоения основных законов, закономерностей протекания химических процессов, экспериментальных методов науки.

Основные разделы: Общие закономерности протекания химических процессов. Реакционная способность веществ. Химические системы. Химия элементов и их соединений.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- способность к анализу и синтезу (ПК-1);
- способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-2);
- готовность использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3);
- готовность использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы (ПК-4);
- способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-5);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.11 Физическая химия

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: обеспечение фундаментальной подготовки бакалавров по физической химии на основе овладения теоретическими основами и методами расчета физико-химических процессов; формирование творческого мышления при решении технологических и научных проблем. Формирование знаний основных понятий и законов физической химии; знакомство с основными расчетными и экспериментальными методами физической химии и их использование решения задач, связанных с производством и обработкой металлов и сплавов.

Основные разделы: Основные понятия и законы физической химии. Термохимия, химическое равновесие. Термодинамика фазовых равновесий. Теория растворов неэлектролитов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- способность к анализу и синтезу (ПК-1);
- способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-2);
- готовность использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3);
- готовность использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы (ПК-4);
- способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-5);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.12 Теплофизика

Наименование дисциплины

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

Основные разделы: Основные понятия и законы физической химии. Термохимия, химическое равновесие. Термодинамика фазовых равновесий. Теория растворов неэлектролитов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-2);
- готовность использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3);
- готовность использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы (ПК-4);
- способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-5);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.13 Русский язык и культура речи

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование и развитие коммуникативно-речевой компетенции, повышение культуры русской речи будущего бакалавра.

Основные разделы: Модуль I Коммуникативный и нормативный аспекты культуры речи. Модуль II Основы ораторского мастерства. Этический аспект культуры речи.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.14 Компьютерная графика

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получение базовых знаний об основных направлениях компьютерной графики и областях её применения, и подготовка студентов к практическому использованию средств компьютерной графики при конструировании изделий и средств оснащения технологических процессов.

Основные разделы: Математические основы компьютерной графики. Элементы дифференциальной геометрии. Интерполяция кривых и поверхностей. Геометрическое и виртуальное моделирование. Компьютерный дизайн. Архитектура компьютерно-графических аппаратно-программных комплексов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- готовность выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации (ОПК-7);
- способность следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности (ОПК-8);
- способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-2);
- способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-5);
- способность выполнять технико-экономический анализ проектов (ПК-6);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8);
- готовность проводить расчёты и делать выводы при решении инженерных задач (ПК-9);
- готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11);
- способность выполнять элементы проектов (ДПК-14);
- готовность использовать стандартные программные средства при проектировании (ДПК-15).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.15 Сопротивление материалов

Наименование дисциплины

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

Основные разделы: Основные понятия сопротивления материалов. Простейшие виды деформаций. Сложное сопротивление. Усталостная прочность. Устойчивость сжатых стержней.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- готовность выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации (ОПК-7);
- готовность использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3);
- готовность использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы (ПК-4);
- способность выполнять технико-экономический анализ проектов (ПК-6);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8);
- готовность проводить расчёты и делать выводы при решении инженерных задач (ПК-9);
- способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12);
- способность выполнять элементы проектов (ДПК-14);
- готовность использовать стандартные программные средства при проектировании (ДПК-15).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.16 Детали машин

Наименование дисциплины

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

Основные разделы: Механические передачи. Валы и опоры. Соединения. Допуски и посадки.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- готовность использовать фундаментальные общепрофессиональные знания (ОПК-1);
- готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- готовность выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации (ОПК-7);
- готовность использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3);
- готовность использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы (ПК-4);
- способность выполнять технико-экономический анализ проектов (ПК-6);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8);
- готовность проводить расчёты и делать выводы при решении инженерных задач (ПК-9);
- способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12);
- способность выполнять элементы проектов (ДПК-14);
- готовность использовать стандартные программные средства при проектировании (ДПК-15).

Форма промежуточной аттестации: **зачет, курсовой проект (5 семестр).**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.17 Электротехника и электроника

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: теоретическая и практическая подготовка бакалавров в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли анализировать работу электрических цепей, понимать принцип действия электрических машин, выбирать необходимые электроизмерительные и электротехнические устройства.

Основные разделы: Модуль 1 Электрические и магнитные цепи. Модуль 2 Электрические машины. Модуль 3 Основы электроники и электрические измерения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- готовность выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации (ОПК-7);
- способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-2);
- готовность использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы (ПК-4);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8);
- готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11);
- готовность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов (ПК-13).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.18 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование знаний, умений и навыков в области измерений, установления и соблюдения нормативных требований к качеству продукции, процессов их производства; изучение основ технического регулирования в области подтверждения соответствия, правил и порядка осуществления оценки объектов на соответствие установленным требованиям.

Основные разделы: Средства и методы измерений. Статистическая оценка результатов измерений. Обеспечение единства измерений. Организация и управление стандартизацией. Нормативные документы в области стандартизации. Теоретические и методические основы стандартизации. Комплексные системы общетехнических стандартов. Сущность и содержание подтверждения соответствия. Правовые и нормативные основы подтверждения соответствия. Обязательное и добровольное подтверждение соответствия. Правовые основы аккредитации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- способность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОПК-6);
- готовность выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации (ОПК-7);
- способность следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности (ОПК-8);
- способность использовать принципы системы менеджмента качества (ОПК-9);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8);
- готовность проводить расчёты и делать выводы при решении инженерных задач (ПК-9);
- готовность использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом (ДПК-18);
- готовность использовать организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности (ДПК-19).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.19 Безопасность жизнедеятельности

Наименование дисциплины

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

Основные разделы: Организационно-правовые основы безопасности труда. Классификация производственных опасностей, негативные факторы техносферы. Методы и средства повышения безопасности технических систем и процессов. Основные направления снижения риска и последствий проявления производственных опасностей.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-8);
- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-5);
- способность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОПК-6);
- готовность выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации (ОПК-7);
- способность следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности (ОПК-8);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8);
- готовность проводить расчёты и делать выводы при решении инженерных задач (ПК-9);
- способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10);
- готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11);

- способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12);
- готовность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов (ПК-13);
- способность обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов (ДПК-16).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.20 Metallургическая теплотехника

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: решение такой задачи, как подготовка бакалавров для производственно-технической и проектно-конструкторской деятельности в области применения основных теплотехнических расчетов, касающихся вопросов нагрева материалов и последующего их плавления.

Основные разделы: Введение. Теплогенерация. Материалы для сооружения печей. Вспомогательное оборудование. Основы тепловой работы промышленных печей. Утилизация теплоты отходящих газов. Характеристика печей металлургического производства. Очистка газов на производстве.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- готовность выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации (ОПК-7);
- способность следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности (ОПК-8);
- способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-2);
- готовность использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3);
- готовность использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы (ПК-4);
- способность выполнять технико-экономический анализ проектов (ПК-6);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8);
- готовность проводить расчёты и делать выводы при решении инженерных задач (ПК-9);
- способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10);

- способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12);
- способность выполнять элементы проектов (ДПК-14);
- готовность использовать стандартные программные средства при проектировании (ДПК-15);
- способность обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов (ДПК-16).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен, курсовой проект (7 семестр).**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.21 Metallургические технологии

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: овладение студентами теоретическими основами процессов металлургического производства, ознакомление с историей, современным состоянием производства металлов и перспективами развития данной отрасли.

Основные разделы: Модуль 1 Свойства, сырьевая база, производство и применение цветных металлов». Модуль 2 Пирометаллургические процессы в металлургии цветных металлов. Модуль 3 Гидро- и электрометаллургические процессы в металлургии цветных металлов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-2);
- способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-5);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8);
- готовность проводить расчёты и делать выводы при решении инженерных задач (ПК-9);
- способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10);
- готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11);
- способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.22.1 Общее материаловедение

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: изучение закономерностей процессов кристаллизации и фазовых превращений в твердом состоянии металлов и сплавов, равновесные и неравновесные фазовые диаграммы состояния двойных и тройных систем; металлические и неметаллические материалы, применяемые в технике, зависимость свойств материалов от химического состава, структуры, способов обработки и условий эксплуатации.

Основные разделы: Механические передачи. Валы и опоры. Соединения. Допуски и посадки.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- способность к анализу и синтезу (ПК-1);
- способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-2);
- готовность использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8);
- готовность проводить расчёты и делать выводы при решении инженерных задач (ПК-9);
- способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10);
- способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12).

Форма промежуточной аттестации: **зачет (4 семестр), экзамен (5 семестр).**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.22.2 Материаловедение драгоценных металлов и их сплавов

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у выпускников базовых знаний о структуре, свойствах и применении драгоценных металлов в ювелирном производстве и технических целях в рамках создания условий для реализации современных инновационных образовательных программ многоуровневой подготовки.

Основные разделы: Модуль 1. Структура и свойства драгоценных металлов и их сплавов. Модуль 2. Применение драгоценных металлов и их сплавов в ювелирном производстве. Модуль 3. Применение драгоценных металлов и их сплавов в технических целях.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- способность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОПК-6);
- способность следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности (ОПК-8);
- способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-5);
- способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10);
- готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11);
- способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12);
- способность обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов (ДПК-16);
- способность применять методы технико-экономического анализа (ДПК-17).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.23 Физическая культура

Наименование дисциплины

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

Основные разделы: Теоретический раздел. Методико-практический раздел. Контрольный раздел.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

Форма промежуточной аттестации: **зачет (1, 2 семестр).**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.24 Физика. Доп. Главы

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование цельного представления о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи; знакомство с научными методами познания; создание универсальной базы для изучения профессиональных дисциплин.

Основные разделы: 1. Колебания и волны. Волновая и квантовая оптика. 2. Квантовая механика. Атомная и ядерная физика. 3. Физические статистики. Молекулярная физика и термодинамика. 4. Элементы физики твердого тела.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-2);
- готовность использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3);
- готовность использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы (ПК-4);
- способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-5);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.1 Правоведение

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: приобщение студентов к современной правовой культуре, формирование у учащихся позитивного отношения к праву как социальной реальности. Дать знания студентам о соблюдении прав и обязанностей гражданина. Формирование системного представления о современном законодательстве.

Основные разделы: Общее представление о государстве. Общее представление о праве. Современное Российское государство. Основы отраслевого права России.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6);
- способность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОПК-6);
- готовность использовать организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности (ДПК-19);
- способность к анализу и синтезу (ПК-1).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.2 Основы технологических процессов ОМД

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование базовых знаний об основах технологических процессов обработки металлов давлением, применяемых для изготовления изделий из черных и цветных металлов и сплавов на металлургических и машиностроительных предприятиях, в рамках создания условий реализации современных инновационных образовательных программ многоуровневой подготовки. Изучение объекта профессиональной деятельности выпускников, а именно технологических процессов и устройств для производства и обработки изделий из черных и цветных металлов.

Основные разделы: Введение. Основы технологических процессов прокатки, прессования и волочения. Основы технологических процессовковки и штамповки. Специализированные процессы ОМД.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- готовностью критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности (ОПК-2);
- способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии (ОПК-3);
- готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-5);
- способность к анализу и синтезу (ПК-1);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8);
- способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10);
- готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11);
- способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12);
- способность обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов (ДПК-16);
- способность применять методы технико-экономического анализа (ДПК-17).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен, курсовая работа (9 семестр).**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.3 Физическая химия. Доп. Главы

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: обеспечение фундаментальной подготовки бакалавров в области физической химии на основе овладения теоретическими основами и методами расчета физико-химических процессов; формирование творческого мышления при решении технологических и научных проблем. Формирование знаний основных понятий и законов физической химии; знакомство с основными расчетными и экспериментальными методами физической химии и их использование решения задач, связанных с производством и обработкой металлов и сплавов.

Основные разделы: Поверхностные явления и адсорбция. Основы электрохимии. Основы химической кинетики.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- готовность использовать фундаментальные общинженерные знания (ОПК-1);
- способность к анализу и синтезу (ПК-1);
- способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-2);
- готовность использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3);
- готовность использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы (ПК-4);
- способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-5);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.4 Статистические методы управления качеством металлопродукции

Наименование дисциплины

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

Основные разделы: Нормальное распределение и его характеристики. Статистическое оценивание и проверка количественных оценок. Корреляционный и регрессионный анализ. Планирование и обработка результатов активного эксперимента.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность к анализу и синтезу (ПК-1);
- способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-2);
- готовность использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.5 Физико-химические методы анализа

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций.

Основные разделы: Методы анализа веществ электромагнитным излучением. Методы анализа веществ пучком электронов. Методы определения теплофизических характеристик, химические и электрохимические методы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- способность к анализу и синтезу (ПК-1);
- способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-2);
- готовность использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3);
- готовность использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы (ПК-4);
- способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-5);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.6 Математическое моделирование процессов и объектов в ОМД

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: привитие навыков самостоятельного анализа и формализации описания технологических процессов и объектов ОМД, формирования математического аппарата, пригодного для их описания, постановки задач оптимизации и методов их решения, в том числе и численных.

Основные разделы: Системный подход к процессам и объектам ОМД. Математические модели в ОМД, общие принципы и этапы построения. Применение численных методов для анализа процессов и объектов ОМД. Постановка и методы решения задач оптимизации в ОМД.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- способность к анализу и синтезу (ПК-1);
- способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-5);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8);
- готовность использовать стандартные программные средства при проектировании (ДПК-15).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.7 Основы теории пластической деформации

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов общего представления о современном состоянии и направлениях развития теоретической базы процессов обработки металлов давлением (ОМД) и решения с ее помощью конкретных технологических задач.

Основные разделы: Механика сплошных сред (теория пластичности). Теория обработки металлов давлением.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- способность к анализу и синтезу (ПК-1);
- способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-2);
- готовность использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3);
- способность использовать процессный подход (ПК-7).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен (6, 7 семестр).**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.8 Кузнечно-штамповочное производство

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: освоение студентами основных понятий и способов получения продукции с помощью кузнечных и штамповочных операций в рамках создания условий реализации современных инновационных образовательных программ многоуровневой подготовки.

Основные разделы: Введение. Теоретические и технологические основыковки. Теоретические и технологические основы объемной штамповки. Теоретические и технологические основы листовой штамповки. Заключение.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- готовность использовать фундаментальные общинженерные знания (ОПК-1);
- способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии (ОПК-3);
- готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- способность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОПК-6);
- готовность выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации (ОПК-7);
- способность к анализу и синтезу (ПК-1);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8);
- готовность проводить расчёты и делать выводы при решении инженерных задач (ПК-9);
- способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10);
- готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11);
- способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12);
- готовность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов (ПК-13);
- готовность использовать стандартные программные средства при проектировании (ДПК-15);
- способность обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов (ДПК-16);
- способность применять методы технико-экономического анализа (ДПК-17).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.9 Прокатно-прессово-волочильное производство

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: освоение студентами основных понятий и способов получения продукции с помощью операций прокатки, прессования и волочения в рамках создания условий для реализации современных инновационных образовательных программ многоуровневой подготовки.

Основные разделы: Введение. Цели и задачи курса. Прокатное производство. Прессовое производство. Волочильное производство.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии (ОПК-3);
- готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- готовность использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8);
- способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10);
- готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11);
- способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12);
- готовность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов (ПК-13).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.10 Основы формирования и управления качеством металлопродукции

Наименование дисциплины

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

Основные разделы: Управление качеством на производстве. Деятельность по управлению качеством. Статистическое регулирование технологического процесса. Выборочный контроль качества продукции.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- способность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОПК-6);
- готовность выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации (ОПК-7);
- способность использовать принципы системы менеджмента качества (ОПК-9);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- готовность проводить расчёты и делать выводы при решении инженерных задач (ПК-9).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.11 Оборудование цехов ОМД

Наименование дисциплины

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

Основные разделы: Оборудование прокатных цехов. Оборудование прессовых цехов. Оборудование волочильных цехов. Машины ударного действия (молоты, винтовые прессы). Машины статического действия (гидравлические прессы). Машины с механическим приводом. Ротационные машины и роторные машины.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- готовность использовать фундаментальные общинженерные знания (ОПК-1);
- готовность выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации (ОПК-7);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11);
- способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12);
- способность обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов (ДПК-16).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен, курсовая работа (8 семестр).**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.12 Основы механизации и автоматизации процессов ОМД

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у выпускников базовых знаний об основных методах управления объектами ОМД, основанных на использовании современных средств автоматизации.

Основные разделы: Основы автоматизации процессов обработки металлов давлением. Автоматизация процессов ППВП. Автоматизация процессов КШП.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способность к анализу и синтезу (ПК-1);
- способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-5);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8);
- способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10);
- готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11);
- способность обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов (ДПК-16);

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.13 Основы проектирования цехов ОМД

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: подготовка ответственных, самостоятельных и готовых к самосовершенствованию выпускников, способных быть не только квалифицированными исполнителями мероприятий по организации и планированию проектирования и реконструкции цехов ОМД, но и участвовать в работах по составлению задания на проектирование (реконструкцию), разработке и составлению технических и техно-рабочих проектов.

Основные разделы: Организация и планирование проектно-сметного дела. Порядок проектирования цехов и заводов. Реконструкция цехов. Неизбежная и директивная. Генеральный план и транспорт. Ситуационный план. Классификация и структура цехов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- готовность использовать фундаментальные общинженерные знания (ОПК-1);
- готовность выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации (ОПК-7);
- способность выполнять технико-экономический анализ проектов (ПК-6);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11);
- способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12);
- способность обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов (ДПК-16).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.14 КНИР

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование навыков самостоятельного решения как аналитических, так и экспериментальных исследовательских задач, закрепление, углубление и расширение знаний по изучаемым предметам, и оформление результатов исследований в виде отчетов и публикаций.

Основные разделы: Теоретическая часть. Экспериментальная часть. Оформление результатов исследований.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- способность к анализу и синтезу (ПК-1);
- способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-2);
- готовность проводить расчёты и делать выводы при решении инженерных задач (ПК-9);
- способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10);
- готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11);
- способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12).

Форма промежуточной аттестации: **зачет, курсовая работа (10 семестр).**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Прикладная физическая культура (элективная дисциплина)

Наименование дисциплины

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

Основные разделы: Учебно-тренировочный раздел. Тесты и контрольные нормативы ВФСК ГТО.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

Форма промежуточной аттестации: **зачет (3, 4, 5, 6 семестр).**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.1.1 Социология

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов базовых знаний функционирования социологической науки, формирование способных к анализу и прогнозированию сложных социальных проблем личностей.

Основные разделы: Социологическое знание. История становления социологии. Социологические исследования, методология и методика проведения. Общие и специальные социологические теории.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);
- способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6);
- способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии (ОПК-3);
- готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.1.2 Политология

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: усвоение студентами всей совокупности знаний о политической жизни общества в целом, овладение навыками анализа политической деятельности.

Основные разделы: Методологические проблемы истории и теории политической науки. Политические институты. Формирование и функционирования политической власти.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);
- способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6);
- способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии (ОПК-3);
- готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.2.1 Техносферная безопасность металлургического производства

Наименование дисциплины

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

Основные разделы: Основы промышленной экологии. Воздействие металлургических предприятий на окружающую среду. Охрана воздушного бассейна. Способы очистки сточных вод металлургического производства. Методы утилизации, переработки и обезвреживания отходов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-8);
- способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-5);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.2.2 Экология

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов базовых общепрофессиональных представлений о функционировании биосферы и техносферы, проблемах устойчивого развития общества, принципах рационального природопользования и охраны природы.

Основные разделы: Структура и функции биосферы. Глобальные проблемы биосферы. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-8);
- способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-5);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.3.1 Валеология

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: усвоение теоретических знаний по предмету и овладение практическими навыками и умениями, оценка психофизиологического потенциала и уровня индивидуального здоровья человека.

Основные разделы: Общие основы валеологии. Формирование культуры здоровья.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-7);
- способность к анализу и синтезу (ПК-1).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.3.2 Психология и педагогика

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов системы общекультурных и профессиональных компетенций по практическому применению психологических и педагогических знаний для эффективной и успешной повседневной и деловой жизни.

Основные разделы: Основы общей психологии. Психология личности и межличностных отношений. Основы педагогики.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способность к анализу и синтезу (ПК-1).

Форма промежуточной аттестации: **зачет.**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.3.3 Этика и нормы морали

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов системы общекультурных и профессиональных компетенций по практическому применению теоретических знаний современной гуманистической этики.

Основные разделы: Предмет этики и история этических учений. Теоретические проблемы этики. Нормативная этика и высшие моральные ценности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способность к анализу и синтезу (ПК-1).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.4.1 Теория и история культуры

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов системы общекультурных и профессиональных компетенций по практическому применению теоретических знаний о феномене культуры, процессах, закономерностях и механизмах функционирования и развития ее основных структурных форм и типов.

Основные разделы: Теория культуры. История мировой культуры. История отечественной культуры.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);
- способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6);
- способность к анализу и синтезу (ПК-1).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.4.2 Культурология

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов системы общекультурных и профессиональных компетенций по практическому применению теоретических знаний о феномене культуры, процессах, закономерностях и механизмах функционирования и развития ее основных структурных форм и типов.

Основные разделы: Теория культуры. История мировой культуры. История отечественной культуры.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);
- способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6);
- способность к анализу и синтезу (ПК-1).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.5.1 Автоматизация производственных процессов и КИП

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: научить студентов способам и средствам получения информации об основных технологических параметрах процессов обработки металлов давлением (ОМД) и методам управления объектами ОМД, основанным на математическом описании этих объектов и использовании современных технических средств автоматизации, управляющих вычислительных машин и микропроцессоров.

Основные разделы: Технологические измерения и средства автоматизации процессов ОМД. Основные понятия и задачи теории автоматического управления; математическое описание, оценка качества и устойчивости работы систем автоматизации процессов ОМД. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Общие сведения, функции, структура, режимы работы АСУ ТП. Современные АСУ ТП с управляющими вычислительными машинами, микропроцессорами, контроллерами. АСУ ТП прокатного, прессового и волочильного производства. АСУ ТП кузнечно-штамповочного производства.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- готовность выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации (ОПК-7);
- способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-5);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8);
- готовность проводить расчёты и делать выводы при решении инженерных задач (ПК-9);
- готовность использовать стандартные программные средства при проектировании (ДПК-15);
- способность обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов (ДПК-16).

Форма промежуточной аттестации: **зачет.**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.5.2 Информационные технологии в металлургии

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: освоение студентами знаний о современных информационных и коммуникационных технологиях, используемых в профессиональной деятельности и при решении задач исследования, моделирования и проектирования металлургических агрегатов и технологий, а также об интегрированных системах проектирования.

Основные разделы: Металлургические процессы и производство как объект автоматизации и управления. Методы автоматизированного сбора, передачи, обработки и накопления информации о параметрах технологических процессов. Технические средства, включая промышленные контроллеры и управляющие ЭВМ. Структура, предметное и логическое проектирование баз данных, пакетов стандартных прикладных программ, информационных и вычислительных сетей. Автоматизированные технологические комплексы в металлургии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-5);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8);
- готовность использовать стандартные программные средства при проектировании (ДПК-15).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.6.1 Пакеты прикладных программ для моделирования процессов ОМД

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: подготовка специалистов способных применять прикладные программы математических пакетов и инженерного анализа при решении задач моделирования и оптимизации новых и действующих технологий и процессов обработки металлов давлением.

Основные разделы: Математические методы в ОМД. Математические пакеты в задачах ОМД. Пакеты инженерного анализа.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- способность к анализу и синтезу (ПК-1);
- способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-5);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8);
- готовность использовать стандартные программные средства при проектировании (ДПК-15).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.6.2 Пакеты прикладных программ для проектирования процессов ОМД

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: подготовка специалистов способных применять прикладные программы двухмерного и трехмерного проектирования при реализации проектных решений в задачах обработки металлов давлением.

Основные разделы: Основы 2D, 3D проектирования. Пакет конструкторского проектирования AutoCAD. Твердотельное проектирование процессов ОМД в пакете SolidWorks.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- готовность использовать фундаментальные общинженерные знания (ОПК-1);
- готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- способность к анализу и синтезу (ПК-1);
- способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-5);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8);
- готовность использовать стандартные программные средства при проектировании (ДПК-15).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.7.1 Основы научной, познавательной и творческой деятельности

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: развитие у студентов умений научно-исследовательской деятельности, творческого потенциала личности, мышления, знаний, умений и практических навыков в постановке и поиске решения изобретательских и инженерных задач в рамках создания условий для реализации современных инновационных образовательных программ многоуровневой подготовки.

Основные разделы: Введение. Цели и задачи дисциплины. Творчество и воображение. Методы активизации творческого процесса. Развитие творческого воображения. Уровни творчества. Противоречия. Идеальный конечный результат. Приемы устранения технических противоречий. Вепольный анализ. Творческий комплекс. Эффекты и стандарты. Законы развития. Общие понятия научно-исследовательской работы. Виды, структура и правила оформления исследовательской работы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);
- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-5);
- способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-5);
- способность использовать процессный подход (ПК-7).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен, курсовая работа (9 семестр).**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.7.2 Патентоведение

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: обучение навыкам постановки и решения задач поиска новых, более эффективных конструкторско-технологических решений. Получение знаний в сфере интеллектуальной собственности.

Основные разделы: Введение. Правовая охрана открытия, изобретения, полезной модели, промышленного образца. Права на средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий. Права на объекты авторского права и смежных прав; правовая охрана программ для ЭВМ и баз данных, топологий интегральных микросхем. Право на секрет производства. Патентная информация и патентная документация; оформление заявки на изобретение.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- способность к анализу и синтезу (ПК-1);
- способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-2);
- готовность использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3);
- готовность использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы (ПК-4);
- способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-5);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен, курсовая работа (9 семестр).**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.8.1 Тензорная алгебра

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: воспитание достаточно высокой математической культуры; привитие навыков современных видов математического мышления; привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности; формирование у студента общекультурных, ключевых, междисциплинарных, предметных, профессиональных компетенций.

Основные разделы: Элементы линейной и векторной алгебры. Тензорное исчисление.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- способность к анализу и синтезу (ПК-1);
- способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-2);
- готовность использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.8.2 Математика. Доп. Главы

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: воспитание достаточно высокой математической культуры; привитие навыков современных видов математического мышления; привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности; формирование у студента общекультурных, ключевых, междисциплинарных, предметных, профессиональных компетенций.

Основные разделы: Векторный анализ и элементы теории поля. Последовательности и ряды. Гармонический анализ.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- способность к анализу и синтезу (ПК-1);
- способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-2);
- готовность использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.9.1 Теоретическая механика

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: развитие инженерного мышления; привитие навыков творческого применения полученных знаний к решению инженерных задач, связанных с производством; создание представлений об использовании законов и методов механики в определении и оптимизации параметров техники и технологии.

Основные разделы: Статика. Кинематика. Динамика точки. Общие теоремы динамики. Аналитическая механика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность к анализу и синтезу (ПК-1);
- способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-2);
- готовность использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.9.2 Техническая механика

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: развитие инженерного мышления; привитие навыков творческого применения полученных знаний к решению инженерных задач, связанных с производством; создание представлений об использовании законов и методов механики в определении и оптимизации параметров техники и технологии.

Основные разделы: Статика. Кинематика. Структурный и кинематический анализ механизмов. Динамика точки.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность к анализу и синтезу (ПК-1);
- способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-2);
- готовность использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.10.1 Основы кристаллографии

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: дать представление о кристалличности металлических зёрен, из которых состоит подавляющее большинство промышленных металлических материалов, позволяющее рассматривать строение металлов и сплавов с позиции строгой физической теории, является базой для объяснения процессов, происходящих при литье, сварке, обработке давлением, термической обработке и других видах производств.

Основные разделы: Строение кристаллов. Дефекты кристаллического строения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- готовность использовать фундаментальные общетехнические знания (ОПК-1);
- готовность выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации (ОПК-7);
- способность следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности (ОПК-8);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8);
- готовность проводить расчёты и делать выводы при решении инженерных задач (ПК-9);
- способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10);
- готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11);
- способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.10.2 Рентгенография и электронная микроскопия

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: приобретение знаний и умений в области рентгенофазового, рентгеноструктурного анализа кристаллических материалов, а также электроннооптического и микрорентгеноспектрального анализа, необходимых для формирования у студента профессиональных компетенций, что позволяет выявлять ресурсы улучшения структурных и эксплуатационных характеристик материала в процессе обработки давлением и применять полученные навыки при решении научных и производственных задач.

Основные разделы: Рентгенография. Электронная микроскопия.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- готовность использовать фундаментальные общетехнические знания (ОПК-1);
- готовность выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации (ОПК-7);
- способность следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности (ОПК-8);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8);
- готовность проводить расчёты и делать выводы при решении инженерных задач (ПК-9);
- способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10);
- готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11);
- способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.11.1 Термическая обработка металлов

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: научить студента осуществлять разработку и выполнение технологических процессов получения и обработки металлов и сплавов, а также изделий из них; разрабатывать мероприятия по защите окружающей среды от техногенных воздействий металлургического производства; выполнять разработку энерго- и ресурсосберегающих технологий в области металлургии и металлообработки; обеспечивать выполнение требований систем качества. Кроме того, дисциплина позволяет вырабатывать умения в области проведения исследований и осуществлять контроль структуры и свойств металлических материалов после термической обработки металлов и сплавов, устанавливать причины брака продукции по структуре и свойствам.

Основные разделы: Введение. Отжиг 1 рода. Отжиг 2 рода. Закалка. Старение и отпуск. Деформационно-термическая обработка. Микродеформационно-термическая обработка.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- готовность выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации (ОПК-7);
- способность следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности (ОПК-8);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8);
- готовность проводить расчёты и делать выводы при решении инженерных задач (ПК-9);
- способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10);
- готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11);
- способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.11.2 Механическая обработка и сварка металлов

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: сформировать у студентов знания по выбору технологических методов получения и обработки заготовок и деталей машин в условиях современного металлургического и машиностроительного производств, а также дать представление об этапах жизненного цикла выпускаемых изделий.

Основные разделы: Обработка металлов резанием. Технология получения сварных и паяных заготовок.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- готовность выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации (ОПК-7);
- способность следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности (ОПК-8);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8);
- готовность проводить расчёты и делать выводы при решении инженерных задач (ПК-9);
- способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10);
- готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11);
- способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.12.1 Литейное производство

Наименование дисциплины

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

Основные разделы: Общие сведения о процессах получения отливок. Формовочные материалы и смеси. Литейные сплавы и свойства. Плавка черных и цветных металлов и сплавов. Технология изготовления разовых форм и стержней. Специальные виды литья. Производство слитков. Экология литейного производства.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- готовность выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации (ОПК-7);
- способность следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности (ОПК-8);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- готовность проводить расчёты и делать выводы при решении инженерных задач (ПК-9);
- способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10);
- готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11);
- способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12);
- готовность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов (ПК-13);
- способность обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов (ДПК-16).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.12.2 Непрерывное литье и обработка цветных металлов и сплавов

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: изучение объекта профессиональной деятельности выпускников, а именно - непрерывного металлургического производства изделий требуемого качества из цветных металлов и сплавов на базе совмещения непрерывного процесса литья с другими методами обработки, как прокатка, прессование и волочение, что обеспечивает углубление знаний, умений и навыков для успешной профессиональной деятельности.

Основные разделы: Современное состояние и перспективы развития металлургического производства. Комбинированные и совмещенные непрерывные процессы металлургического производства.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- готовность выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации (ОПК-7);
- способность следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности (ОПК-8);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- готовность проводить расчёты и делать выводы при решении инженерных задач (ПК-9);
- способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10);
- готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11);
- способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12);
- готовность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов (ПК-13);
- способность обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов (ДПК-16).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.13.1 Механические свойства металлов

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: дать студентам основные представления о современной теории механических свойств и практике их экспериментального определения в рамках создания условий реализации современных инновационных образовательных программ многоуровневой подготовки.

Основные разделы: Введение. Упругие свойства металлов и неполная упругость металлов. Основы пластической деформации и разрушения. Статические и динамические испытания. Жаропрочность. Усталость и изнашивание.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- готовность использовать фундаментальные общинженерные знания (ОПК-1);
- готовность выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации (ОПК-7);
- способность следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности (ОПК-8);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8);
- готовность проводить расчёты и делать выводы при решении инженерных задач (ПК-9);
- способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10);
- готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11);
- способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.13.2 Коррозия и защита металлов

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: научить студентов применять физико-химические закономерности процессов коррозии металлов для прогнозирования их коррозионной стойкости. Выбирать надежные и экономичные средства защиты от коррозии металлов и изделий из них при их производстве и использовании в оборудовании металлургических предприятий на стадии проектирования, строительства и эксплуатации цехов; выбирать и использовать методы коррозионных испытаний металлов.

Основные разделы: Введение. Газовая и электрохимическая коррозия металлов. Защита металлов от коррозии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);
- готовность выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации (ОПК-7);
- способность следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности (ОПК-8);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8);
- готовность проводить расчёты и делать выводы при решении инженерных задач (ПК-9);
- способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10);
- готовность выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11);
- способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.14.1 Моделирование процессов ОМД на ЭВМ

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: закрепление знаний, полученных по информатике и моделированию процессов на основе поэтапного изучения аспектов специальных дисциплин с применением методов программирования и моделирования в течение всего периода обучения.

Основные разделы: Разработка аналитической модели процесса и программы для определения формоизменения и энергосиловых параметров. Проектирование баз данных для выбора основного материала и оборудования. Разработка комплексной программы для формирования нормативно-технологической карты процесса изготовления изделия.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-5);
- способность к анализу и синтезу (ПК-1);
- готовность использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3);
- способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-5);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8);
- готовность использовать стандартные программные средства при проектировании (ДПК-15).

Форма промежуточной аттестации: **зачет (8, 9 семестр).**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.14.2 Системы автоматизированного проектирования процессов ОМД

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: привитие навыков проектирования технологических процессов обработки металлов давлением на ЭВМ, углубленная подготовка в области информатики, изучение современных алгоритмических языков программирования и целевая подготовка по созданию подсистем САПР.

Основные разделы: Разработка аналитической модели процесса и программы для определения формоизменения и энергосиловых параметров. Проектирование баз данных для выбора основного материала и оборудования. Разработка комплексной программы для формирования нормативно-технологической карты процесса изготовления изделия.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-5);
- способность к анализу и синтезу (ПК-1);
- готовность использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3);
- способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-5);
- способность использовать процессный подход (ПК-7);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8);
- готовность использовать стандартные программные средства при проектировании (ДПК-15).

Форма промежуточной аттестации: **зачет (8, 9 семестр).**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

ФТД.1 Современное состояние технологий обработки давлением алюминиевых сплавов

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: знакомство студентов с современным состоянием технологий обработки алюминиевых сплавов для производства деформированных полуфабрикатов из них.

Основные разделы: Введение. Характеристика алюминиевых сплавов. Прочностные и пластические свойства деформируемых алюминиевых сплавов. Современные технологии изготовления деформируемых полуфабрикатов из алюминиевых сплавов методами прокатки, прессования и волочения. Современные технологии изготовления деформируемых полуфабрикатов из алюминиевых сплавов методамиковки и штамповки. Современные технологии совмещенной обработки алюминиевых сплавов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способность к анализу и синтезу (ПК-1);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

ФТД.2 Производство сортового проката и труб

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: изучение технологии производства сортового проката и труб для получения изделий требуемых размеров с заданными физико-механическими свойствами и высоким качеством поверхности.

Основные разделы: Технология сортовой прокатки. Технология прокатки труб.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способность к анализу и синтезу (ПК-1);
- способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-8).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.