

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 19.04.2023 08:37:06
Уникальный программный ключ:
a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

Приложение 1в

Аннотации к рабочим программам
учебным дисциплинам, практикам основной профессиональной
образовательной программы высшего образования по направлению
подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
Программа подготовки: прикладной бакалавриат
Квалификация: бакалавр
(год начала подготовки 2019год)

Индекс дисциплины по УП	Наименование дисциплины
Б1.Б.01	<p>История</p> <p><u>Цели и задачи дисциплины:</u> Углубить и расширить знания по экономической теории. Повысить экономическую и общую культуру, расширить кругозор в области общих, специальных и отраслевых экономических наук. Познакомиться с выдающимися экономистами мира и изучить сформулированные ими концепции. Изучая, историю зарубежной экономической мысли, показать студенту, историю становления и развития общественного производства, а также историю процесса возникновения, развития, борьбы, и смены экономических концепций на определенных этапах развития человечества.</p> <p><u>Требования к уровню освоения содержания курса:</u> ОК-2-способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; ОК-1-способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.</p> <p><u>Место дисциплины в учебном плане:</u> Цикл Б1. Б.01 базовая часть, дисциплина осваивается в 1-ом семестре.</p> <p><u>Содержание дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none">– смысл и назначение истории;– средневековая русь;– петровская эпоха;– Россия во второй половине XVIII в. «Золотой век дворянства»;– кризис феодально-крепостнической России (1801-1861гг.);– пореформенная Россия (сер. XIX- нач. XX вв.);– Россия на переломе (1917 г.);– Россия в XX века. <p>Форма итогового контроля – экзамен</p>
Б1.Б.02	<p>Философия</p> <p><u>Цели и задачи дисциплины:</u> Развитие у студентов интереса к фундаментальным знаниям, стимулирование потребностей к философским оценкам событий и фактов действительности, усвоение идеи единства мирового историко-культурного процесса при одновременном признании многообразия его форм. Курс представляет собой введение в философскую проблематику. Его основная задача – способствовать созданию у студентов целостного системного представления о мире и месте человека в нем, формированию и эволюции философского мировоззрения и</p>

	<p>мироощущения. Освоение курса философии содействует: выработке навыков не предвзятой, многомерной оценки философских и научных течений, направлений и школ; развитию умения логично формировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем, овладению приемами ведения дискуссии, полемики, диалога; формированию способностей выявления космопланетарного аспекта изучаемых вопросов.</p> <p><u>Требования к уровню освоения содержания курса:</u> ОК-1-способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; ОК-2-способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.</p> <p><u>Место дисциплины в учебном плане:</u> Цикл Б1. Б.02 базовая часть, дисциплина осваивается в 2-ом семестре.</p> <p><u>Содержание дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – философия, ее предназначение, смысл и функции; – философия в контексте культуры; – история философии; – сущность и основные формы бытия; – сознание как идеальная форма бытия; – социальная философия; – познание, его возможности и границы; – философская антропология; – философия науки и техники. <p>Форма итогового контроля – экзамен</p>
Б1.Б.03	<p><u>Психология и педагогика</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: Целью изучения курса «Психология и педагогика» является формирование целостного и системного представления о закономерностях, механизмах и проявлениях психики человека, содействующее эффективной профессионально-личностной самоидентификации и самореализации. Задачи дисциплины: ознакомить с психолого-педагогическими закономерностями развития личности; сформировать понимание основ психической жизни человека, его личности, активности, деятельности и общения; овладеть системой знаний о воспитании и обучении, современных образовательных технологиях как средствах развития и саморазвития личности; приобрести опыт изучения и анализа особенностей познавательной сферы, общения, индивидуально-личностных характеристик личности; способствовать становлению социальной компетентности на основе овладения психолого-педагогической теорией и развития навыков применения современных образовательных технологий и психологического анализа в профессионально-личностном взаимодействии.</p> <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-5, ОК-6.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.Б.03, базовая часть, дисциплина осваивается в одном семестре.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Введение в психологию – Основные направления в психологии – Познавательные психические процессы – Эмоционально-волевые психические процессы – Темперамент и характер

	<ul style="list-style-type: none"> – Психология общения – Педагогика как наука – Методы и средства обучения – Формы и виды обучения – Теория воспитания – Методы воспитания <p>Форма итогового контроля – зачет.</p>
Б1.Б.04	<p><u>Иностранный язык (английский)</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: Основной целью курса "Иностранный язык (английский)" является приобретение, развитие и совершенствование умений и навыков чтения и перевода (устного и письменного), устной речи, аудирования и письменной речи, необходимых для активного применения в различных сферах повседневной жизни, а также в профессиональной деятельности при выполнении рабочих функций в иноязычной среде: программы обучения и студенческого обмена, профессиональные стажировки за рубежом, участие в семинарах и конференциях, работа в международных организациях и т.п.</p> <p>Задачами курса являются языковая, речевая и тематическая подготовка студентов к использованию английского языка, как средства межкультурной коммуникации и средства профессиональной деятельности.</p> <p>В задачу практического овладения языком входит также формирование навыков и умений самостоятельно работать с документами и специальной литературой на английском языке с целью поддержания профессиональных контактов, получения профессиональной информации и ведения исследовательской работы.</p> <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-5, ОК-7.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.Б.04, базовая часть, дисциплина осваивается в 2-ух семестрах.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Биография личности. Основные правила чтения английских гласных и согласных. Существительное: категория числа и падежа. Употребление артиклей с существительным - Норильский государственный индустриальный институт. Глаголы to be, to have. Конструкция there be. Местоимения. - Норильск. Времена действительного залога группы Indefinite, Continuous, Perfect. - Таймыр. Порядок слов в предложении: повествовательном, отрицательном, вопросительном. Простое и сложное предложение. Типы соединения в сложном предложении. - Российская Федерация. Модальные глаголы и их эквиваленты. - Страны. Прилагательное: степени сравнения. Предлоги времени и места. - Города мира. Времена страдательного залога группы Indefinite, Continuous, Perfect. <p>Форма итогового контроля – зачет, экзамен</p>
Б1.Б.05.01	<p><u>Аналитическая геометрия и линейная алгебра</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: Дисциплина нацелена на формирование у студентов необходимого уровня</p>

	<p>математической подготовки для овладения и понимания других математических дисциплин, а также на получение базовых знаний и формирование основных навыков по аналитической геометрии и линейной и векторной алгебре, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности соответствующего направления подготовки.</p> <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-4.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.Б.05.01, базовая часть, дисциплина осваивается в 1-ом семестре.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Определители второго и третьего порядков, решение систем методом определителей – Векторная алгебра: – линейные операции над векторами – скалярного, векторного, смешанного произведения векторов – Линейная алгебра: – Матрицы – Системы линейных уравнений – Линейные пространства – Аналитическая геометрия: – линия на плоскости: прямые и кривые второго порядка – Прямая и плоскость в пространстве – Поверхности второго порядка <p>Форма итогового контроля – зачет с оценкой</p>
Б1.Б.05.02	<p><u>Математический анализ</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: Дисциплина нацелена на формирование у студентов необходимого уровня математической подготовки для овладения и понимания других математических дисциплин, а также на получение базовых знаний и формирование основных навыков по математическому анализу, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности соответствующего направления подготовки.</p> <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-4.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.Б.05.02, базовая часть, код по учебному плану Б1.Б.05.02, дисциплина осваивается в 2-ух семестрах.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Введение в математический анализ: – Элементы теории множеств. Числовые множества – Множество комплексных чисел – Элементарные функции – Предел функции действительного переменного – Непрерывность функций – Дифференциальное исчисление функций одной переменной: – Производная функции. Дифференциал – Исследование функции одной переменной – Функции нескольких переменных. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных

	<ul style="list-style-type: none"> – Экстремумы функций нескольких переменных – Интегральное исчисление функций одной переменной: – Неопределенный интеграл – Определенный интеграл – Несобственный интеграл – Кратные интегралы – Криволинейные и поверхностные интегралы – Векторный анализ и теория поля <p>Форма итогового контроля – экзамен, экзамен</p>
Б1.Б.05.03	<p><u>Ряды и дифференциальные уравнения</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: Дисциплина нацелена на формирование у студентов необходимого уровня математической подготовки для овладения и понимания других математических дисциплин, а также на получение базовых знаний и формирование основных навыков по рядам и методам оптимальных решений, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности соответствующего направления подготовки.</p> <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-4.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.Б.05.03, базовая часть, дисциплина осваивается в одном семестре.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Числовые ряды. Признаки сходимости числового ряда – Знакопеременные ряды – Функциональные ряды, область сходимости. Степенные ряды. Разложение функций в степенные ряды. – Ряды Фурье. Разложение функций в ряд Фурье – Численные методы, приложение рядов к приближенным вычислениям. – Обыкновенные дифференциальные уравнений – Виды уравнений и методы их решений – Линейные дифференциальные уравнения – Системы линейные дифференциальные уравнения <p>Форма итогового контроля – зачет</p>
Б1.Б.05.04	<p><u>Теория вероятностей и математическая статистика</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: Дисциплина нацелена на формирование у студентов необходимого уровня математической подготовки для овладения и понимания специальных дисциплин, а также на получение базовых знаний и формирование основных навыков теории вероятностей и математической статистике, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности соответствующего направления подготовки</p> <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-4.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.Б.05.04, базовая часть, дисциплина осваивается в 1-ом семестре.</p>

	<p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Элементы комбинаторики – Теория вероятностей: – Случайные события – Случайные величины – Математическая статистика: – Статистическое описание результатов наблюдений – Статистические методы обработки результатов наблюдений <p>Форма итогового контроля – зачет</p>
Б1.Б.06	<p><u>Физика</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: Целью изучения дисциплины «Физика» является создание у студентов основ достаточно широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются.</p> <p>Основными задачами курса физики являются: Формирование у студентов научного мышления и современного естественнонаучного мировоззрения, в частности, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования. Усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования. Выработка у студентов приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи. Ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у студентов начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований различных физических явлений и оценки погрешностей измерений.</p> <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2, ОПК-4</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.Б.06, базовая часть, код по учебному плану Б1.Б.06.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Физические основы механики – Молекулярная физика и термодинамика – Колебания и волны – Электричество – Магнетизм – Электромагнитные колебания и волны. – Волновая оптика – Квантовая оптика – Атомная физика, Ядерная физика <p>Форма итогового контроля – экзамены</p>
Б1.Б.07	<p><u>Химия</u></p>

Цели и задачи дисциплины: Целью изучения курса «Химия» является формирование современного естественнонаучного мировоззрения, овладение базовыми знаниями в области химии, теории химических процессов и методов их анализ. Изучение данной дисциплины призвано дать студентам развитие навыков самостоятельной работы, необходимых для применения химических знаний при изучении специальных дисциплин.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-4.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.Б.07, дисциплина осваивается в 1-м семестре.

Содержание дисциплины:

- Введение. Классы неорганических соединений
- Основные законы химии
- Строение атома периодическая система
- Химическая связь и строение вещества
- Основы химической термодинамики
- Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие
- Растворы. Способы выражения состава растворов
- Поверхностные явления и адсорбция
- Общие свойства растворов. Равновесия в растворах электролитов
- Окислительно-восстановительные реакции
- Электрохимические процессы
- Аналитическая химия

Форма итогового контроля –зачет с оценкой.

Б1.Б.08

Правоведение

Цели и задачи дисциплины: Знакомство студентов с основами российского законодательства, формирование правовой культуры. Раскрыть содержание Конституции РФ, Трудового, Семейного, Гражданского кодексов. Изучить закон «О государственных гарантиях и компенсациях для лиц работающих и проживающих в районах Крайнего севера и приравненных к ним местностях».

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-4, ОК-6, ОК-7.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.Б.08 базовая часть, дисциплина осваивается в 1-ом семестре.

Содержание дисциплины:

- Предмет, метод и задачи курса
- Право: понятие, термины, отрасли.
- Правоотношения и их участники.
- Основы конституционного строя РФ.
- Основы гражданского права.
- Основы трудового права.
- Основы семейного права.
- Право в сфере образования.

Форма итогового контроля – зачет

Б1.Б.09

Информатика

Цель дисциплины «Информатика» заключается в обеспечении базовой подготовки студентов в области использования вычислительной техники и информационных технологий, освоения способов получения, обработки, хранения и передачи информации с помощью современных информационных технологий.

Задачи дисциплины:

Знать:

основные принципы работы с прикладными программными пакетами (ОПК-1);
основные источники информации; основы применения источников информации;
основные устройства ввода и вывода информации (ОПК-2);

принципы представления информации и характеристики программного обеспечения для представления, поиска, обмена и хранения информации в глобальной сети (ОПК-3);

информационно-безопасные способы и методы решения стандартных задач профессиональной деятельности (ОПК-5);

уметь:

решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

использовать основные устройства ввода и вывода текстовой и графической информации. (ОПК-2);

выбирать наиболее подходящие программные комплексы для решения поставленной задачи; работать с основными программами для поиска информации в Интернет (ОПК-3);

получать информацию из различных источников.
(ОПК-5);

владеть:

Владеть навыками использования прикладных программных пакетов (ОПК-1);
навыками выбора необходимого устройства ввода и вывода графической и текстовой информации (ОПК-2);

навыками работы в основных текстовых и графических редакторах и программах для выполнения автоматизированных расчетов и поиска информации в глобальной сети Интернет (ОПК-3);

информационно-коммуникационными технологиями; требованиями информационной безопасности; (ОПК-5).

Требования к уровню освоения содержания курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.Б.09, базовая часть, дисциплина осваивается в одном семестре.

Содержание дисциплины:

– Появление и развитие информатики. Структура информатики. Переход к информационному обществу. Информатизация общества. Информационная культура. Информационный потенциал общества. Рынок информационных продуктов и услуг. Его структура. Правовое регулирование на информационном рынке.

– Информация и данные. Форма адекватности информации. Меры информации. Классификация мер. Синтаксическая, семантическая и прагматическая меры информации. Качество информации. Система классификации информации. Системы кодирования. Классификация информации по разным

	<p>признакам.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Общее представление. Примеры информационных систем. Этапы развития информационных систем. Процессы в информационных системах. Структура и классификация информационных систем. – Понятие информационной технологии. Этапы развития информационных технологий. Виды информационных технологий. Автоматизация офиса. – Информационно-логические основы построения. Функционально-структурная организация. Микропроцессоры. Запоминающие устройства ПК. Периферия. – Виды ЭВМ. Классификация ЭВМ. Тенденции развития вычислительных систем. – Коммуникационная среда и передача данных. Архитектура компьютерных сетей. Локальные вычислительные сети. Глобальная сеть Internet. Способы организации передачи информации. – Классификация офисной техники. Средства изготовления, хранения, транспортирования и обработки документов. Средства копирования. <p>Форма итогового контроля –зачет с оценкой .</p>
Б1.Б.10	<p><u>Начертательная геометрия и инженерная графика</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины. Основная цель изучения дисциплины сводится к развитию пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и их отношений на основе чертежей конкретных объектов.</p> <p>Основными задачами дисциплины является изучение способов конструирования различных геометрических пространственных объектов, способов получения их чертежей на уровне графических моделей и умение решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами, техническими процессами и их зависимостями.</p> <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-5.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.Б.10, базовая часть, дисциплина осваивается в 2-х семестрах.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <p>Раздел 1. Начертательная геометрия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные положения 2. Основные правила оформления чертежа 3. Начальные сведения о правилах оформления чертежа 4. Метод проекций: ортогональное проецирование 5. Образования и свойства комплексного чертежа: Трехкартинный комплексный чертеж 6. Аксонометрические проекции 7. Чертежи элементарных геометрических объектов. Метрические и позиционные задачи: относительное положение двух плоскостей 8. Преобразование чертежа 9. Кривые линии и инвариантные свойства их проекций 10. Построение линий пересечения поверхностей

	<p>11. Развертка поверхностей Раздел 2. Инженерная графика 12. Основные правила нанесения размеров на чертеже 13. Отдельные геометрические построения 14. Изображения – виды, разрезы, сечения 15. Графические обозначения материалов 16. Разъемные соединения 17. Эскизы и чертежи деталей 18. Разработка сборочного чертежа и чертежа общего вида 19. Чертежи отдельных типовых деталей 20. Схемы 21. Основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД)</p> <p>Форма итогового контроля: РГР, зачет, зачет с оценкой</p>
Б1.Б.11.01	<p><u>Теория механизмов и машин</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: Целями дисциплины «Теория механизмов и машин» является обучение студентов общим методам анализа и синтеза различных механизмов современных машин, исследованием их кинематических и динамических характеристик, овладение общими навыками, знаниями и умениями, необходимыми для создания новых машин, механизмов, приборов, технологических линий. В соответствии с вышеизложенными целями, основными задачами дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование у студентов знания о видах, строении, свойствах основных видов механизмов применяемых в машиностроении; – выработка навыков структурного, кинематического и динамического анализа механизмов; – формирование знания о синтезе основных видов механизмов по заданным условиям; – освоение методов решения практических задач, возникающих при исследовании и проектировании механизма. <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-5.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.Б.11.01, базовая часть, дисциплина осваивается в 1-ом семестре.</p> <p>Содержание дисциплины: Введение 1. Структурный анализ механизма 2. Кинематический анализ механизма 3. Кинетостатика плоских механизмов (динамика) 4. Механизмы передач 5. Синтез многозвенных зубчатых механизмов 6. Синтез зубчатых механизмов с цилиндрическими колесами 7. Синтез кулачковых механизмов</p> <p>Форма итогового контроля: экзамен</p>
Б1.Б.11.02	<p><u>Теоретическая механика</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: Цель преподавания дисциплины – формирование у</p>

студентов творческого мышления, фундаментальных знаний в области механического взаимодействия, равновесия и движения материальных тел, на базе которых строится большинство специальных дисциплин инженерно-технического образования.

Задачи дисциплины:

Дать студенту первоначальные представления о постановке инженерных и технических задач, их формализации, выборе модели изучаемого механического явления.

Привить навыки использования математического аппарата для решения инженерных задач в области механики.

Освоить основы методов статического расчёта конструкций и их элементов.

Формирование знаний и навыков, необходимых для изучения ряда профессиональных дисциплин.

Развитие логического мышления и творческого подхода к решению профессиональных задач.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-4.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.Б.11, базовая часть, дисциплина осваивается в 2-ух семестрах.

Содержание дисциплины.

Раздел 1. Статика

1. Введение в статику. Основные понятия и определения.
2. Система сходящихся сил.
3. Момент силы относительно центра. Пара сил.
4. Основная теорема статики.
5. Произвольная плоская система сил.
6. Равновесие тел при наличии трения.
7. Пространственная система сил.
8. Центр параллельных сил и центр тяжести.

Раздел 2. Кинематика

1. Кинематика точки.
2. Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела.
3. Плоское (плоскопараллельное) движение тела.
4. Движение тела вокруг неподвижной точки.
5. Общий случай движения свободного тела.
6. Составное (сложное) движение точки и тела.

Раздел 3. Динамика

1. Динамика точки.
2. Колебательное движение материальной точки.
3. Теоремы динамики точки.
4. Введение в динамику механической системы.
5. Теорема об изменении количества движения механической системы (теорема импульсов). Теорема о движении центра масс системы.
6. Теорема об изменении кинетического момента системы (теорема моментов).
7. Теорема об изменении кинетической энергии системы.
8. Динамика твердого тела.
9. Явление удара.
10. Метод кинестатики. Принцип Даламбера.
11. Аналитическая механика.

Форма итогового контроля: РГР, зачет, экзамен,

Б1.Б.11.03	<p><u>Соппротивление материалов</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: Основными целями изучения курса «Соппротивление материалов» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретическая и практическая подготовка студентов в области механики деформируемого твердого тела; развитие инженерного мышления, приобретение знаний и навыков, необходимых для изучения последующих дисциплин; – овладение теоретическими и практическими методами расчетов элементов инженерных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; получение навыков составления расчетной модели конструктивных элементов и анализа расчетных результатов; – ознакомление с основными экспериментальными методами исследования напряженно-деформируемого состояния конструкций, механизмов, узлов и деталей машин механического оборудования. <p>Основными задачами дисциплины «Соппротивление материалов» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обучение общим методам инженерных расчетов элементов конструкций, механизмов, узлов и деталей машин на прочность, жесткость и устойчивость с целью их надежной работы под действием внешних нагрузок определеннй нормативный срок; – обучение общим принципам проектирования и конструирования, построению моделей и алгоритмов расчетов изделий машиностроения по основным критериям работоспособности, что необходимо при оценке надежности действующего оборудования отрасли в условиях эксплуатации, а также в процессе его модернизации или создании нового. – обучение системному подходу к проектированию конструкций и их элементов, находить оптимальные параметры деталей, узлов, механизмов и машин по заданным условиям работы, используя главный метод соппротивления материалов – метод сечений. <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-5, ПК-5.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.03, вариативная часть, дисциплина осваивается в 2-ух семестрах.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные понятия – Растяжение и сжатие – Механические испытания, механические характеристики. Предельные и допускаемые напряжения – Практические расчеты на срез и смятие. Примеры расчетов – Геометрические характеристики плоских сечений – Кручение – Изгиб. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при изгибе – Сочетание основных деформаций – Устойчивость сжатых стержней. Расчеты на устойчивость – Соппротивление усталости <p>Форма итогового контроля: экзамен, зачет, РГР.</p>
Б1.В. 12	<p><u>Механика металлических конструкций</u></p>

Цели и задачи дисциплины: Целью изучения курса «Механика металлических конструкций» является формирование у студентов систематизированных знаний по основным направлениям функционирования перспектив развития в области материаловедения, конструирования металлических конструкций, теоретическая и практическая подготовка студентов в области выбора материалов с учётом их механических, технологических, эксплуатационных свойств.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-9; ПК-13.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.ОД.12, дисциплина осваивается в одном семестре.

Содержание дисциплины:

- Строение и свойства материалов;
- Химико-термическая обработка металлов, сплавов;
- Углеродистые, легированные стали и сплавы;
- Болтовые соединения, расчёт болтов;
- Заклёпочные соединения и их расчёт;
- Металлические конструкции. Достоинства и недостатки;
- Критерии выбора материалов;
- Нагрузки и воздействия. Нормативные нагрузки;
- Условия пластичности;
- Нагрузки на подкрановые балки;
- Опорные узлы подкрановых балок;
- Предельные состояния и расчёт растянутых элементов;
- Типы сечений подкрановых балок;
- Подбор сечения подкрановых балок;
- Расчёт на прочность с учётом хрупкого разрушения;
- Шесть групп по виду работы металлоконструкций;
- Характеристика подкрановых конструкций.

Форма итогового контроля – зачет с оценкой

Б1.Б.13

Основы технологии машиностроения

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения курса «Основы технологии машиностроения» является формирование у студентов систематических знаний по основам проектирования технологических процессов изготовления деталей, сборки узлов и механизмов металлургических машин.

Изучение данной дисциплины призвано дать студентам теоретические знания по основам расчёта технологических процессов, основам процесса резания материалов, по устройству, кинематике, наладке и настройке металлообрабатывающих станков для их эффективного использования, для эффективного использования конструкционных и инструментальных материалов режущих инструментов и технологического оборудования при проектировании технологических процессов изготовления деталей.

Требования к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-3; ПК-9; ПК-10; ПК-12.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.Б.13, дисциплина осваивается в 2-ух семестрах.

Содержание дисциплины:

<ul style="list-style-type: none"> – кинематика и угловые параметры при резании; – физические основы процесса резания; – классификация металлообрабатывающих станков; – основы технологии машиностроения; – точность и погрешность механической обработки; – качество поверхности деталей и заготовок; – основные этапы проектирования технологических процессов механической обработки; – назначение элементов режимов резания; – нормирование станочных операций; – типизация технологических процессов; – технология производства типовых деталей металлургического оборудования – основы технологии сборочных процессов. <p>Форма итогового контроля – курсовая работа, зачёт, экзамен.</p>

<p>Б1.Б.14</p>	<p><u>Материаловедение</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: Ознакомление с базовыми понятиями материаловедения и перспективными направлениями развития научной мысли в области материаловедения. Обеспечение основы общетехнической подготовки бакалавров, теоретическая и практическая подготовка студентов в области материаловедения, развитие инженерного мышления, приобретение знаний и навыков, необходимых для изучения последующих дисциплин. Овладение теоретическими и практическими методами выбора материалов с учетом их механических, технологических, эксплуатационных свойств.</p> <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-15, ПК-16.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.Б.14, дисциплина осваивается в одном семестре.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Строение и свойства материалов – Теория сплавов – Термическая обработка сплавов; – Химико-термическая обработка сплавов – Конструкционные материалы – Углеродистые, легированные стали и сплавы – Цветные металлы и сплавы – Неметаллические материалы – Инструментальные материалы <p>Форма итогового контроля – курсовая работа, экзамен</p>
----------------	---

<p>Б1.Б.15</p>	<p><u>Технологические линии и комплексы металлургических производств</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: Сформировать у студентов знания о современных технологических линиях и комплексах при производстве металлургической продукции, а также ознакомить студентов с технологическими процессами при производстве черных и цветных металлов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить виды технологических процессов при производстве чёрных и цветных металлов; - приобрести навыки по эффективному использованию технологических линий
----------------	---

	<p>и комплексов на металлургических предприятиях; - осуществлять высококвалифицированный контроль за параметрами технологических процессов и правильной эксплуатацией оборудования при производстве металлов.</p> <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-6, ПК-11.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.Б.15, базовая часть, дисциплина осваивается в одном семестре.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Металлургия - одна из основных отраслей в промышленности России; – Технологические линии и комплексы процесса обогащения медно-никелевых руд; – Технологические линии и комплексы в металлургии меди; – Технологические линии и комплексы в металлургии никеля; – Технологические линии и комплексы в металлургии титана, магния, алюминия; – Технологические линии и комплексы для разлива цветных и чёрных металлов; – Технологические линии и комплексы для производства листопрокатной продукции; – Технологические линии и комплексы при производстве сортового проката и проволоки; – Технологические линии и комплексы для прессования изделий из металлов и сплавов; – Вспомогательные технологические линии и аппаратные комплексы прокатных цехов. <p>Форма итогового контроля – экзамен.</p>
Б1.Б.16	<p><u>Экономика и управление машиностроительным производством</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: Целью изучения курса «Экономика и управление машиностроительным производством» является формирование у студентов систематизированных знаний по направлению изучения функционального обслуживания производственных процессов, основы направления ускорения технологической подготовки производства. Изучение данной дисциплины призвано дать студентам теоретические знания по развитию и управлению машиностроительным производством, обучиться навыкам и методам организации производства, разработке технологических процессов, определения и классификации рабочих мест.</p> <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-3, ПК-7.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: цикл Б1, код дисциплины Б1.Б.16, дисциплина осваивается в двух семестрах.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Этапы развития машиностроительного производства. – Техничко-экономическая характеристика отрасли. – Производственные этапы и его разновидности. – Принципы формирования подготовки производства. – Рационализация и изобретательство. – Выбор решения по выпуску продукции. – Организация труда на предприятии.

	<ul style="list-style-type: none"> – Задачи и содержание технологической подготовки производства. – Заработная плата и задачи ее организации. – Типы производств. – Составление сметы машиностроительного производства. – Структура производственного цикла. – Планирование прибыли и рентабельности производства. – Организация и формы производственных процессов. – Организация сбыта и сервисного обслуживания. – Показатели планирования кадров. <p>Форма итогового контроля – экзамены</p>
Б1.Б.17	<p><u>Безопасность жизнедеятельности</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: формирование у студентов систематизированных знаний по реализации требований безопасности и гарантии сохранения работоспособности и здоровья человека в любых условиях жизни и профессиональной деятельности. Изучение данной дисциплины призвано дать студентам теоретические знания и практические навыки проведения мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, использования основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, применения правовых знаний в профессиональной деятельности.</p> <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-4, ОК-9, ПК-14.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.Б.17, базовая часть, дисциплина осваивается в 1-ом семестре.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основы безопасности жизнедеятельности; – Человек и среда обитания; – Воздействие негативных факторов на человека и среду обитания; – Техногенные опасности и защита от них; – Методы и средства повышения безопасности технических систем и технологических процессов; – Антропогенные опасности и защита от них; – Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях; – Прогнозирование и оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях; – Приемы оказания первой помощи пострадавшим; – Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности. <p>Форма итогового контроля – экзамен</p>
Б1.Б.18	<p><u>Защита интеллектуальной собственности</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины. Цель изучения дисциплины состоит в закреплении и обобщении знаний, полученных студентами при изучении естественнонаучных и инженерных дисциплин; обеспечении основы общетехнической подготовки специалистов; теоретической и практической подготовки студентов в области защиты интеллектуальной собственности; развитии инженерного мышления; приобретение знаний и навыков, необходимых для изучения последующих</p>

	<p>дисциплин.</p> <p>Задачей дисциплины является подготовка будущего инженера-механика к практической деятельности по созданию, использованию и защите объектов интеллектуальной собственности.</p> <p>Требования к уровню освоения содержания курса. В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4, ПК-8.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.Б.18, вариативная часть, дисциплина осваивается в 1 семестре.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Общие сведения – Понятие интеллектуальной собственности – Патентные системы – Патентное право России – Оформление патентных прав – Проведение патентного поиска – Торговля лицензиями на объекты ИС – Правовые основы новых форм предпринимательства – Смежные вопросы <p>Форма итогового контроля – зачёт</p>
Б1.Б.19	<p><u>Физическая культура и спорт</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: Целью изучения физического воспитания студентов – формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения, и укрепления здоровья, способности к самосовершенствованию и подготовки к профессиональной деятельности.</p> <p>Задачи дисциплины «Физическая культура»: Понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности; знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни; формирование мотивационно целостного отношения к физической культуре, основам здорового образа жизни и самовоспитания потребности к регулярным занятиям физкультурой и спортом; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психического равновесия, саморазвития личности; приобретение личного опыта повышение функциональных возможностей организма, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессиональной деятельности; создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях успешного достижения жизненных и профессиональных целей по совершенствованию и подготовки к профессиональной деятельности.</p> <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК – 7; ОК – 8.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.Б.19, базовая часть.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. – Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, особенности климатогеографических

	<p>условий среды обитания.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья. – Психофизические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. – Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий. – Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих выпускников (ППФП). – Основы здорового образа жизни будущих выпускников. <p>Форма итогового контроля – зачеты.</p>
Б1.В.01	<p><u>Введение в профиль</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: Являясь основой специальных курсов при освоении профиля подготовки «Металлургические машины и оборудование» направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», дисциплина «Введение в профиль» ставит следующие цели:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ознакомление студентов с характеристикой профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки «Технологические машины и оборудование»: объектами профессиональной деятельности; видами профессиональной деятельности; – ознакомление студентов с профессиональными задачами которые должен решать бакалавр в соответствии с видами профессиональной деятельности; – ознакомление студентов с требованиями к результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата по направлению подготовки; – обзор дисциплин естественнонаучного цикла и профессионального цикла, их связь и значение при подготовке бакалавра по профилю подготовки «Металлургические машины и оборудование», направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование». <p>Задачи дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приобретение студентами навыков работы с библиотечным фондом. 2. Изучение студентами междисциплинарных связей профессиональных дисциплин и их значения при подготовке бакалавров по профилю подготовки. 3. В процессе освоения дисциплины студенты должны определиться с темой реферата и составить его план, а также научиться правильно оформлять реферат с требованиями ЕСКД. 4. Изучение квалификационной характеристики специальности. <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-4, ПК- 6.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.01, вариативная часть, дисциплина осваивается 1 семестре.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Характеристика профессиональной деятельности бакалавров по профилю подготовки «Металлургические машины и оборудование». Сущность и объекты инженерной деятельности – Требования к образованности бакалавра. Основные этапы становления и развития инженерной деятельности. Изучение правил работы с библиотечным фондом. Составление библиографического списка – Обзор учебного плана по профилю подготовки. Техника в условиях

	<p>становления общественного производства. Требования предъявляемые металлургией и военным делом к машинной индустрии</p> <ul style="list-style-type: none"> – Характеристика общепрофессиональных дисциплин – Характеристика специальных профессиональных дисциплин. Современное развитие техники – Общие требования ЕСКД при оформлении рефератов – Анализ предприятий отрасли в НПП – Перспективы развития отрасли и специальности <p>Форма итогового контроля – зачёт</p>
Б1.В.02	<p><u>Технология конструкционных материалов</u></p> <p>Цели и задачи 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;</p> <p>-Изучить технологические процессы изготовления заготовок; методы их размерной обработки для получения деталей машин; принципиальные схемы типового производственного оборудования и инструмента; научить студентов анализу и основам разработки отдельных этапов технологии изготовления деталей машин. Дисциплина занимает важное место в формировании технологической подготовки бакалавра, ее глубокое изучение обеспечивает успешное вхождение в профессиональную деятельность.</p> <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-15, ПК-16.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.02, базовая часть, дисциплина осваивается: для очной формы - в двух семестрах</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Конструкционные материалы в машиностроении, их строение и свойства. – Производство металлических конструкционных материалов. – Способы формообразования заготовок деталей машин. – Основы технологии литейного производства. – Основы технологии обработки металлов давлением – Технология получения сварных и паяных заготовок. – Комбинированные способы получения заготовок. – Технология получения заготовок из композиционных и неметаллических материалов. – Технологические процессы обработки заготовок в современном машиностроении. Теоретические и технологические основы механической обработки. – Технология электрофизических и электрохимических методов обработки заготовок. – Технологические процессы формирования заданных физико-механических и эксплуатационных свойств поверхностных слоев. <p>Форма итогового контроля – зачёт, экзамен.</p>
Б1.В.03	<p><u>Метрология, стандартизация и сертификация</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: Целью изучения курса «Метрология,</p>

	<p>стандартизация и сертификация» является формирование у студентов научно-практических знаний в области метрологии, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг); метрологическому и нормативному обеспечению разработки; производства, испытаний, эксплуатации и утилизации продукции, планирования и выполнения работ стандартизации, и сертификации продукции и процессов разработки и внедрения систем управления качеством; метрологической и нормативной экспертиз, использование современных информационных технологий при проектировании и применении средств и технологий управления качеством.</p> <p>Требование к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК – 6; ПК – 9</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.03, дисциплина осваивается в двух семестрах.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – взаимозаменяемость. Основные понятия о поверхностях, размерах и посадках; – допуски и посадки гладких цилиндрических и плоских соединений. – допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхностей. – допуски и посадки на угловые размеры и гладкие конические соединения; – допуски и посадки на резьбовые соединения; – допуски и посадки шлицевых прямых соединений; – допуски и посадки эвольвентных шлицевых соединений; – допуски и посадки шпоночных соединений; – допуски и посадки с подшипниками качения; – допуски зубчатых и червячных передач; – размерные цепи; – основы стандартизации; – основы сертификации; – метрология и технические изменения. <p>Форма итогового контроля – курсовая работа, зачет, экзамен.</p>
Б1.В.04	<p><u>Механика жидкости газа</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: Цель изучения дисциплины «Механика жидкости и газа» - освоение законов равновесия и движения жидкостей и газов, и способов приложения этих законов к решению практических задач, связанных с использованием жидкости и газа в качестве энергоносителя соответственно в гидроприводах и пневмоприводах.</p> <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1; ПК-15</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.05</p> <p>. Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия. Свойства жидкостей и газов. Основные газовые законы. – основы гидростатики – основы гидрокинематики – основы гидродинамики – гидравлические сопротивления – течение жидкости через отверстия и насадки – движение жидкости и газов в трубах

	<ul style="list-style-type: none"> – приборы для измерения гидромеханических характеристик – силовое взаимодействие потока с твердым телом <p>Форма итогового контроля - зачёт.</p>
Б1.В.05	<p><u>Компьютерная графика</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечение основы общетехнической подготовки специалистов, теоретическая и практическая подготовка студентов в области машиностроения, развитие инженерного мышления, приобретение знаний и навыков, необходимых для изучения последующих дисциплин; - формирование графической культуры путем изучения принципов работы с графикой на компьютере, основных методов представления графической информации при помощи графических пакетов, принципов функционирования графических пакетов, умение выбрать подходящий инструментарий для решения конкретной профессиональной задачи. <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомить с основными понятиями компьютерной графики, ее назначением, функциональными возможностями в различных областях ее применения; - сформировать практические навыки пространственного геометрического моделирования; выработать практические навыки работы с программным обеспечением растровой, двумерной и трехмерной векторной графики <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2 , ОПК-3, ПК-6.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Б1.В.05, дисциплина осваивается в одном семестре.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Интерфейс графического редактора. – Освоение меню и команд графического редактора AutoCad 2012. – Создание графических примитивов, редактирование – Создание размерных и текстовых стилей – Выполнение рабочих чертежей в слоях и видах. – Построение рабочего чертежа детали с нанесение размеров, допусков, чистоты поверхности – Выполнение чертежа детали в 3D и ассоциативного чертежа – Вывод чертежа на принтер <p>Форма итогового контроля – РГР, экзамен</p>
Б1.В.06	<p><u>Детали машин и основы конструирования</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: Целью изучения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» является обучение студентов первоначальным навыкам технических расчетов, которые базируются на основе уже полученных знаний по общенаучным и общетехническим дисциплинам и подготавливать студента к освоению специальных технических дисциплин.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучить основные критерии работоспособности деталей и узлов машин и освоить методику их выбора и расчета; – изучить и систематизировать элементную базу машиностроения (детали и узлы)

	<p>машин общего назначения),</p> <ul style="list-style-type: none"> – освоить типовые методы проектирования механических систем с учетом условий эксплуатации и принятых критериев работоспособности; – получить навыки применения современных методов, информационных технологий и электронных баз данных при расчете и проектировании элементов технических систем; – сформировать навыки разработки конструкторской документации. <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-5, ПК-6.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.06, базовая часть, дисциплина осваивается в 2-ух семестрах.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <p>Раздел 1. Основы проектирования деталей машин</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. 2. Надежность изделий. Стандартизация и взаимозаменяемость в машиностроении. 3. Машиностроительные материалы. 4. Шероховатость поверхностей деталей машин. Обозначение на чертежах. 5. Точность изготовления. Допуски и посадки, основные определения. Обозначение на чертежах. <p>Раздел 2. Детали машин: соединения деталей машин</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Резьбовые соединения. 2. Заклёпочные соединения. 3. Сварные соединения. 4. Паянные и клеевые соединения. 5. Клеммовые соединения. 6. Шпоночные соединения. 7. Шлицевые соединения. 8. Соединения с натягом. <p>Раздел 3. Детали машин: механические передачи</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. зубчатые передачи. 2. Червячные передачи. 3. Волновые механические передачи. 4. Ременные передачи. 5. Цепные передачи. 6. Передача винт-гайка. 7. Валы и оси. 8. Подшипники. 9. Муфты. <p>Форма итогового контроля: РГР, курсовой проект, экзамены.</p>
Б1.В.07	<p><u>Основы автоматизированного конструирования металлургических машин</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины:</p> <p>Цели дисциплины: формирование у студентов принимать участие в работах по формированию проектно-конструкторской документации при конструировании деталей и узлов технологических машин в соответствии с техническими заданиями с использованием современных средств автоматизации проектно-конструкторских работ.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование навыков использования стандартов, технической справочной

	<p>литературы, а также общекультурных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать бакалавр в современных условиях при использовании современных информационных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение теоретических основ использования современных информационных технологий; - разработка конструкторской документации с использованием пакетов прикладных программ. <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-5, ПК-5.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Б1.В.07, дисциплина осваивается в одном семестре.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Сведения о современных информационных технологиях, применяемых при конструировании и проектировании – Классификация пакетов прикладных программ. – Информационные технологии проектных и конструкторских работ – Интегрированные системы автоматизированного конструирования (CAD/CAM/CAE) – Основные приемы работы в КОМПАС 3D – Виды документов Создание технических требований, спецификаций <p>Использование стандартных библиотек</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основы 3D моделирования в КОМПАС 3D – Формирование проектно-конструкторской документации <p>Форма итогового контроля – РГР, экзамен</p>
Б1.В.08	<p><u>Металлургические подъёмно-транспортные машины</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: Целью изучения курса «Металлургические подъёмно-транспортные машины» является формирование у студентов систематизированных знаний по конструкциям металлургических подъёмно-транспортных машин (МПТМ) в целом и их отдельных узлов в частности, формирование знаний по особенностям конструкций и методам расчёта подъёмно-транспортных машин для условий металлургического производства. Изучение данной дисциплины призвано дать студентам теоретические знания по конструкциям МПТМ и практические навыки по эксплуатации МПТМ.</p> <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-6, ПК-9.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.08, базовая часть, обязательная дисциплина, осваивается в 2-ух семестрах.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Простейшие грузоподъёмные механизмы и физические принципы их работы – Классификация МПТМ. Особенности применения ПТМ в условиях металлургического производства. – Приводы МПТМ. – Полиспаст, кратность полиспаста, КПД, виды полиспастов – Домкраты. Виды домкратов, принципы действия, особенности применения в металлургическом производстве – Грузозахватные органы металлургических кранов. – Основные параметры МПТМ – Мостовые металлургические краны. Конструкция и основы расчёта.

	<ul style="list-style-type: none"> – Режимы работы грузоподъёмных кранов – Козловые краны металлургических заводов. – Барабаны подъёмных установок. – Канаты. Особенности конструкции, область применения. Конструкции канатов МПТМ. – Тормозные устройства грузоподъёмных кранов и транспортирующих машин – Грузовые цепи – Приборы и аппараты, обеспечивающие безопасную работу кранов – Особенности эксплуатации кранов в условиях металлургического производства – Консольные краны – Типы перемещаемых грузов и их характеристики – Конструкция ленточных конвейеров. Типы конвейерных лент. – Став ленточного конвейера: конструктивные элементы и особенности конструкции. – Системы очистки конвейерных лент – Пластинчатые конвейеры. – Скребокковые конвейеры. – Винтовые конвейеры – Вибрационные конвейеры – Качающиеся конвейеры – Роликовые конвейеры. Транспортирование горячих грузов роликовыми конвейерами. – Грузоведущие и шаговые конвейеры – Ковшовые элеваторы. – Люлечные и полочные элеваторы. – Вспомогательные устройства машин непрерывного транспорта – Гидравлические транспортирующие установки – Пневматические транспортирующие установки – Погрузчики. Вилочные и ковшовые погрузчики. – Монтаж и демонтаж конвейерных лент. – Правила безопасности при эксплуатации конвейеров – Классификация транспортирующих машин <p>Форма итогового контроля – курсовой проект, зачёт, экзамен</p>
Б1.В.09	<p><u>Металлургические машины и оборудование</u></p> <p><u>Цели и задачи дисциплины:</u> - освоение состава оборудования для подготовки шихтовых материалов, производства цветных металлов, оборудования для обработки металлов давлением, используемого в технологическом цикле производства металлов.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучить конструкции машин и механизмов подготовки шихтовых материалов, конструкции машин и механизмов современных плавильных, рафинировочных цехов; – изучить конструкции машин и механизмов современных цехов прокатки, прессования и волочения металлов; – освоить методы расчёта силовых и конструктивных параметров основных

	<p>видов изучаемого оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – освоить методы расчёта специальных деталей изучаемых машин по соответствующим критериям работоспособности; – усвоить основные направления совершенствования оборудования для получения цветных металлов. <p><u>Требования к уровню освоения содержания курса:</u> В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-6, ПК-8.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Б1.В.ОД.9, базовая часть, дисциплина осваивается в трёх семестрах.</p> <p><u>Содержание дисциплины:</u></p> <p>Общие сведения о механическом оборудовании. Привод металлургических машин.</p> <ul style="list-style-type: none"> Оборудование для доставки и выгрузки сырья Оборудование для хранения и выдачи шихтовых материалов. Оборудование для грохочения шихтовых материалов. Дробильно-измельчительное оборудование. Оборудование для классификации материалов. Оборудование для обогащения и классификации. Оборудование для обезвоживания и фильтрации. Оборудование для обжига, вальцевания и спекания. <p>Общие сведения о механическом оборудовании пирометаллургического передела в цветной металлургии</p> <p>Основные теоретические положения при расчёте мощности двигателей механизмов и машин</p> <ul style="list-style-type: none"> Механическое оборудование печей для плавки руд и концентратов Автогенные плавильные агрегаты Руднотермические печи Рафинировочные электродуговые печи Ковши для жидкого металла и шлака Печи для производства высокочистых металлов Оборудование для разлива жидких металлов <p>Основное оборудование прокатных цехов: рабочие линии прокатных станов; рабочие клетки прокатных станов; передаточные устройства рабочей линии прокатных станов.</p> <p>Вспомогательное оборудование прокатных цехов: оборудование для транспортировки и изменения положения прокатываемых полос; оборудование для резки проката; оборудование для правки проката; оборудование для сматывания и разматывания прокатываемых полос.</p> <p>Оборудование прессовых и волочильных цехов : оборудование прессовых установок; волочильные станы</p> <p>Форма итогового контроля –курсовой проект, зачет с оценкой, экзамен.</p>
Б1.В.10	<p><u>Динамика и прочность металлургических машин</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины:</p> <p>Цель изучения дисциплины «Механика жидкости и газа» - освоение законов равновесия и движения жидкостей и газов, и способов приложения этих законов к решению практических задач, связанных с использованием жидкости и газа в качестве энергоносителя соответственно в гидроприводах и пневмоприводах.</p> <p>Требования к уровню освоения содержания курса:</p> <p>В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-</p>

	<p>5, ПК-7. Место дисциплины в учебном плане; Цикл Б1, базовая часть; Б1.В.10 Дисциплина осваивается в 4 семестре. Содержание дисциплины: – основные понятия, свойства жидкостей и газов, основные газовые законы. – основы гидростатики – основы гидрокинематики – основы гидродинамики – гидравлические сопротивления – течение жидкости через отверстия и насадки – движение жидкости и газов в трубах – приборы для измерения гидромеханических характеристик – силовое взаимодействие потока с твердым телом</p> <p>Форма итогового контроля - зачёт с оценкой.</p>
Б1.В.11	<p><u>Надежность, эксплуатация и ремонт металлургических машин</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: Целью изучения курса «Надежность, эксплуатация и ремонт металлургических машин» является формирование у студентов систематических знаний по основам теории надежности и долговязкости работы оборудования, правилам технической эксплуатации и организации проведения ремонтов металлургических машин.</p> <p>Задачи данной дисциплины научить студентов: – анализировать режимы нагружения деталей и механизмов металлургического оборудования и определять сроки их службы; – владеть методикой сбора и обработки данных о надежности машин и агрегатов; – пользоваться прикладными программами по статистической обработке данных о надежности деталей и механизмов металлургических машин; – определять причины отзывов машин агрегатов; – знания правил технической эксплуатации механического оборудования и умения пользоваться необходимой нормативно-технической документацией.</p> <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК – 12; ПК – 13</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.11.</p> <p>Содержание дисциплины: – основы теории надежности; – расчет надежности металлургического оборудования; – обеспечение надежности; – организация и проведение технического обслуживания и ремонта; – организация и экономика ремонтов; – монтаж металлургических машин. Основные понятия и определения; – такелажные работы. Такелажные средства и приспособления. Монтажные краны и устройства; – фундаменты и крепление к ним машин; – производство монтажных машин; – монтаж основных узлов машин; – монтаж грузоподъемных и транспортных машин; – монтаж агломерационных и обжиговых машин;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – монтаж дробильного и измельчительного оборудования; – монтаж оборудования пирометаллургического производства. <p>Форма итогового контроля – курсовая работа, зачет.</p>
Б1.В.12	<p><u>Восстановление деталей металлургического оборудования</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: Целью изучения курса «Восстановление деталей металлургического оборудования» является формирование у студентов систематических знаний по основам проектирования технологических процессов восстановления деталей металлургических машин.</p> <p>Изучение данной дисциплины призвано дать студентам знания по основам теоретических процессов восстановления деталей металлургических машин, основам проектирования и расчета технологических процессов; знания эффективного использования современных технологий восстановления.</p> <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-6, ПК-10.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Б1.В.12, вариативная часть, дисциплина осваивается в одном семестре.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические основы надёжности; - классификация способов восстановления; - ручная сварка и наплавка; - механизированные способы наплавки; - восстановление изношенных деталей полимерными материалами; - современные технологии восстановления; - механическая обработка резанием восстанавливаемых деталей; - выбор рационального способа восстановления деталей металлургических машин <p>Форма итогового контроля – экзамен</p>
Б1.В.13	<p><u>Прикладная физическая культура</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: Целью изучения физического воспитания студентов – формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения, и укрепления здоровья, способности к самосовершенствованию и подготовки к профессиональной деятельности.</p> <p>Задачи дисциплины «Прикладная физическая культура»: Понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности; знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни; формирование мотивационно целостного отношения к физической культуре, основам здорового образа жизни и самовоспитания потребности к регулярным занятиям физкультурой и спортом; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психического равновесия, саморазвития личности; приобретение личного опыта повышение функциональных возможностей организма, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессиональной деятельности; создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях успешного</p>

	<p>достижения жизненных и профессиональных целей по совершенствованию и подготовки к профессиональной деятельности.</p> <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК – 7; ОК – 8.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. – Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, особенности климатогеографических условий среды обитания. – Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья. – Психофизические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. – Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий. – Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих выпускников (ППФП). – Основы здорового образа жизни будущих выпускников. <p>Форма итогового контроля – зачеты.</p>
Б1.В.ДВ.01.01	<p><u>Системы пыле-газоочистки в металлургии</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: ознакомление с основными технологическими решениями по обезвреживанию вредных веществ в газовых выбросах и оборудованием для очистки газовых систем. Приобретенные знания и практические навыки полезны для изучения последующих дисциплин и в профессиональной деятельности.</p> <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-6, ПК-14.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: цикл Б1.В.ДВ.01.01, дисциплина осваивается в одном семестре.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Характеристика основных источников загрязнения атмосферы и методов борьбы с вредными газовыми выбросами; – Характеристика и свойства промышленных пылей; – Оценка эффективности пылеулавливания; – Оборудование для сухих методов очистки газовых систем (пылеосадительные камеры, инерционные, ротационные, центробежные пылеуловители, фильтры, электрофильтры); – Оборудование для мокрых методов очистки (полые, насадочные, тарельчатые, ударно-инерционные, центробежные, динамические, скоростные газопромыватели, мокрые электрофильтры); – Оборудование для очистки газов методами абсорбции и адсорбции; – Технология очистки газовых выбросов различных производств (никелевый, медный и т.д. заводы). <p>Форма итогового контроля – зачет</p>
Б1.В.ДВ.01.02	<p><u>Современные проблемы экологии в цветной металлургии</u></p>

	<p>Цели и задачи дисциплины: формирование профессиональных знаний в области Экологии металлургического производства, способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды, готовностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов</p> <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-6,ПК-14.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.ДВ.01.02, Вариативная часть, дисциплина по выбору, осваивается в одном семестре.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Инженерная экология – Экологическая безопасность металлургических производств – Металлургическое производство и окружающая среда – Влияние производств цветных металлов на природные системы – Основные направления охраны окружающей среды в цветной металлургии – Экологическая политика предприятий цветной металлургии в области охраны окружающей среды <p>Форма итогового контроля – зачет.</p>
Б1.В.ДВ.02.01	<p><u>Гидро – и пневмопривод металлургических машин</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: Цель изучения дисциплины – формирование у студентов знаний о возможностях, видах и составе гидроприводов и пневмоприводов и формирование навыков решения практических задач, связанных с разработкой принципиальных схем, расчетом и выбором элементов гидро- и пневмоприводов.</p> <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-5, ПК-6.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане; Дисциплины по выбору, вариативная часть: Б1.В.ДВ.02.01.Дисциплина осваивается в 7-ом семестре.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структуры и основы функционирования гидроприводов и пневмоприводов – объемные гидромашины (насосы и гидродвигатели) – гидроаппаратура – типовые функциональные схемы гидроприводов – основы расчета гидроприводов. Разработка принципиальных схем. – производство и подготовка сжатого воздуха. – пневмодвигатели и специальные пневматические исполнительные устройства. – направляющая и регулирующая пневмоаппаратура. – Основы расчета пневмоприводов. Разработка принципиальных схем. – Эксплуатация гидро- и пневмоприводов <p>Форма итогового контроля – зачет.</p>
Б1.В.ДВ.02.02	<p><u>Гидравлические и пневматические машины</u></p> <p>Гидравлические и пневматические машины</p> <p>Цели и задачи дисциплины: Цель изучения дисциплины формирования у</p>

	<p>студентов знаний о составе гидроприводов и пневмоприводов, о конструктивных элементах и рабочих параметрах гидромашин и пневмомашин; формирование навыков решения практических задач, связанных с расчётом и выбором гидромашин и пневмомашин для использования в конкретных условиях работы привода.</p> <p>Требования к уровню освоения содержания дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-5; ПК-6.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина по выбору, вариативная часть: Б1.В.ДВ.02.02. Дисциплина осваивается в 7-ом семестре.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Структуры и основы функционирования гидроприводов и пневмоприводов. – Объемные насосы. – Объёмные гидродвигатели. – Основы расчёт эксплуатационных параметров и выбор насосов и гидродвигателей. – Производство и подготовка сжатого воздуха. – Пневмодвигатели и специальные пневматические исполнительные устройства. – Основы расчёта эксплуатационных параметров и выбор пневмодвигателей. <p>Форма итогового контроля – зачёт.</p>
Б1.В.ДВ.03.01	<p><u>Электрический привод металлургических машин</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: Целью изучения курса «Электрический привод металлургических машин» (ММ) является формирование у студентов систематизированных знаний по конструкциям различных видов электрических двигателей, формирование понимания места электрического привода в металлургическом производстве, а также преимуществ и недостатков различных конструктивных решений электрооборудования по сравнению друг с другом. Изучение данной дисциплины призвано дать студентам теоретические знания по законам электротехники, а также сформировать навыки выбора оборудования для основных узлов электропривода ММ.</p> <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-6, ПК-11.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.ДВ.03.01., вариативная часть, дисциплина по выбору, осваивается в одно семестре.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Законы Ома и Кирхгофа для цепей переменного и постоянного тока. – Методы расчёта электрических цепей постоянного и переменного тока – Конструкции и принцип действия асинхронных машин – Конструкции и принцип действия синхронных машин – Конструкции и принцип действия машин постоянного тока – Трансформаторы. Принцип действия и типы конструкций. – Виды электропривода металлургических машин – Преимущества и недостатки электропривода по сравнению с другими видами привода – Электропривод ММ постоянного тока – Электропривод ММ переменного тока. – Эксплуатация электропривода ММ. <p>Форма итогового контроля – зачёт.</p>

Б1.В.ДВ.03.02	<p align="center"><u>Эксплуатация электрооборудования технологических машин</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: Целью изучения курса «Эксплуатация электрооборудования технологических машин» является формирование понятий и приобретение навыков студентами по конструкции и эксплуатации электрооборудования технологических машин, изучение теоретических основ построения систем, узлов и элементов, принципа их действия, устройства и характеристик, особенностей обслуживания и эксплуатации. Изучение данной дисциплины призвано дать студентам изучение передового опыта эксплуатации, обслуживания и ремонта электрического оборудования технологических машин и возможностей его использования для совершенствования существующих технологических и рабочих процессов и технических систем, обеспечивающих эффективную и надежную эксплуатацию машин, отвечающих современным требованиям научно- технического прогресса.</p> <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-6, ПК-11</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.ДВ.03.02, вариативная часть, дисциплина по выбору, дисциплина осваивается в одном семестре.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <p>Принцип действия электрических машин и приборов Классификация электрооборудования, условия эксплуатации Электроприводы рабочего оборудования технологических машин Схемы электрооборудования коммутация и защитная аппаратура Информационно- измерительные системы, датчики и указатели Технология и схемы электрообеспечения производства при технической эксплуатации, методы ресурсосбережения.</p> <p>Форма итогового контроля – зачет</p>
Б1.В.ДВ.04.01	<p align="center"><u>Трение и износ</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: Целью изучения курса «Трение и износ» является формирование у студентов знаний о природе изнашивания деталей и узлов машин, овладение теоретическим и практическим методом расчета коэффициентов внешнего трения, расчетов интенсивности изнашивания материалов, расчетов предельных соответствий по износу.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение процессов изнашивания, методики определения характеристик микрогеометрий и контакта шероховатых поверхностей, методики измерения износа; – классифицировать сопряжения по условиям изнашивания, изучить причины износа механизмов машин; – ознакомление с основными методами моделирования трибологических процессов. <p>Требования к уровню освоения содержания курса:</p> <p>В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-10; ПК-16.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.ДВ.04.01 вариативная часть, дисциплина осваивается в 8 семестре.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – износ материалов;

	<ul style="list-style-type: none"> – методы измерения износа; – износ сопряжений; – износ механизмов; – исследование износа; – основные методы повышения износостойкости машин; – регламентация показателей износа из условия надежности. <p>Форма итогового контроля - зачет.</p>
Б1.В.ДВ.04.02	<p><u>Металлорежущее оборудование</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: Целью изучения курса «Металлорежущее оборудование» является формирование у студентов знаний о металлорежущем оборудовании используемом для изготовления и ремонта при восстановлении деталей металлургических машин.</p> <p>Целью изучения курса «Металлорежущие оборудование» является формирование у студентов знаний об устройстве металлорежущих станков и приспособлений, их характеристиках, условиях правильного применений при проектировании технологических процессов изготовления деталей металлургических машин.</p> <p>Изучение данной дисциплины призвано дать студентам теоретические знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – по устройству, кинематике, наладке и настройке металлообрабатывающих станков для их эффективного использования; – по основам проектирования и расчета приспособлений для металлорежущих станков; – для эффективного использования металлорежущего оборудования при проектировании технологических процессов. <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-10; ПК-16.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Б1.В.ДВ.04.02, вариативная часть, дисциплина осваивается в одном семестре.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – общие сведения о металлорежущих станках; – технико-экономические показатели станков; – типовые узлы и механизмы металлорежущих станков; – токарные станки; – сверлильные и расточные станки; – шлифовальные станки; – зубообрабатывающие станки; – резьбообрабатывающие станки; – фрезерные станки; – строгальные, долбежные и протяжные станки; – многоцелевые и агрегатные станки. <p>Форма итогового контроля – зачёт.</p>
Б1.В.ДВ.05.01	<p><u>Спецглавы металловедения</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: теоретическая и практическая подготовка бакалавров в области металловедения хладостойких коррозионностойких сталей и сплавов, развитие инженерного мышления, приобретение знаний и навыков,</p>

необходимых для изучения последующих дисциплин. Овладение теоретическими и практическими методами выбора материалов с учетом их эксплуатации в условиях низких температур.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-15, ПК-16.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.ДВ.05.01, дисциплина осваивается в одном семестре.

Содержание дисциплины:

- Особенности эксплуатации оборудования при низких температурах;
- Механические испытания механических свойств металлов и сплавов при низких температурах;
- Физико-химические свойства металлов и сплавов при низких температурах;
- Хладноломкость металлов и сплавов;
- Трещиностойкость и оценка несущей способности сплавов;
- Методы повышения конструктивной прочности:
- Углеродистые и низколегированные стали для Севера;
- Стали для работы в криогенных температурах;
- Алюминий, титан, медь и их сплавы для низких температур.

Форма итогового контроля – зачет

Б1.В.ДВ.05.02

Коррозия и защита металлов от неё

Цели и задачи: Основная цель курса – формирование у студентов системы знаний по обоснованию и реализации ресурсосберегающих решений при выборе конструкционных материалов и защите их от коррозии во всех сферах природной и производственной деятельности. Изучение данной дисциплины призвано дать студентам знания, необходимые для анализа обратимых и необратимых деградационных процессов, протекающих в материалах при различных условиях их эксплуатации, методов количественной оценки общих и локальных потерь.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-15, ПК-16

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.ДВ.05.02, Дисциплины по выбору, дисциплина осваивается в одном семестре.

Содержание дисциплины:

- Причины выхода из строя оборудования и транспортных коммуникаций.
- Классификация коррозионных процессов. Виды коррозионных разрушений и причины, вызывающие их.
- Основные показатели коррозионного процесса
- Химическая коррозия металлов и сплавов. Коррозия и защита металлов в газовых средах.
- Основы электрохимической коррозии. Термодинамика электрохимической коррозии металлов. Анодные и катодные процессы.
- Коррозионные процессы с кислородной деполяризацией.
- Коррозионные процессы с водородной деполяризацией.
- Пассивность металлов. Термодинамическая устойчивость металлов. Замедлители и ускорители электрохимической коррозии.
- Коррозионно-стойкие металлы и сплавы, область их применения. Легированные стали и чугуны. Алюминий и его сплавы. Медь и её сплавы. Никель и его сплавы. Титан и его сплавы.
- Защита от электрохимической коррозии металлических изделий и

	<p>конструкций. Гальваностегия. Методы испытаний материалов на коррозионную стойкость.</p> <p>Форма итогового контроля – зачет.</p>
Б1.В.ДВ.06.01	<p><u>Триботехника</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: Целью изучения курса «Триботехника» является формирование у студентов теоретической подготовки в области триботехники; овладения технологическими методами повышения износостойкости материалов и узлов трения, овладение основами выбора масел и присадок, пластичных смазок, твердых смазок и самосмазывающихся материалов.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение смазочных материалов и присадок, условия применения массы, пластичных смазок, твердых смазок и покрытий; – изучение температурной стойкости граничных смазочных слоев и твердых смазочных покрытий; – изучение трения и изнашивания в агрессивных средах, износа при наличии абразива, трения в вакууме, в условиях низких температур, фреттинг - коррозия; – обучение к системному подходу к проектированию конструкций и их элементов, находить оптимальные параметры деталей, узлов механизмов машин по заданным условиям работы, используя знания триботехники; – Формирование навыков использования стандартов, технической справочной литературы. <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-10; ПК-13</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.ДВ.06.01, дисциплина осваивается в 8 семестре.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подбор материалов для трущихся деталей; – технологические методы повышения износостойкости материалов и узлов трения; – смазочный материалы и присадки; – температурная стойкость граничных смазочных слоев и твердых смазочных покрытий; – трение и изнашивание в агрессивных средах; – износ при наличии абразива; – трение в вакууме; – трение в условных низких температур; – фреттинг-коррозия; – избирательный перенос; – опоры качения; – опоры скольжения; – передаточные механизмы; – направляющие машины; – детали цилиндропоршневой группы; – герметизирующие устройства; – фрикционные устройства; – неподвижные сопряжения и соединения; – детали передач гибкими элементами.

Форма итогового контроля - зачет.

Б1.В.ДВ.06.02

Системы смазки металлургического оборудования

Цели и задачи дисциплины: Целью изучения курса «Системы смазки металлургического оборудования» является формирование у студентов теоретической подготовки в области триботехники; овладение технологическими методами повышения износостойкости материалов и узлов трения, овладение основами выбора масел и присадок, пластичных смазок, твердых смазок и самосмазывающихся материалов.

Задачи дисциплины:

- изучение смазочных материалов и присадок, условия применения масел, пластичных смазок, твердых смазок и покрытий;
- изучение температурной стойкости граничных смазочных слоев и твердых смазочных покрытий;
- изучение трения и изнашивания в агрессивных средах, износа при наличии абразива, трения в вакууме, в условиях низких температур, фреттинг - коррозия;
- обучение системному подходу к проектированию конструкций и их элементов; определение оптимальных параметров деталей, узлов механизмов и машин по заданным условиям работы, используя знания триботехники;
- формирование навыков использования стандартов, технической справочной литературы.

Требования к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-10; ПК-13

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.ДВ.06.02, дисциплина осваивается в одном семестре.

Содержание дисциплины:

- подбор материалов для трущихся деталей;
- технологические методы повышения износостойкости материалов и узлов трения;
- смазочные материалы и присадки;
- температурная стойкость граничных смазочных слоев и твердых смазочных покрытий;
- трение и изнашивание в агрессивных средах;
- износ при наличии абразива;
- трение в вакууме;
- трение в условных низких температур;
- фреттинг-коррозия;
- избирательный перенос;
- опоры качения;
- опоры скольжения;
- передаточные механизмы;
- направляющие машины;
- детали цилиндропоршневой группы;
- герметизирующие устройства;
- фрикционные устройства;
- неподвижные сопряжения и соединения;
- детали передач гибкими элементами.

	<p>Форма итогового контроля – зачет.</p>
<p>Б1.В.ДВ.07.01</p>	<p><u>Основы проектирования</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: Цели дисциплины: формирование навыков разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретение знаний по методике работы конструктора во взаимосвязи с технологом и заказчиком разработки, этапам проектно-конструкторских работ, включая анализ технического уровня и макетирование; - получение навыков разработки основной конструкторской графической и текстовой документации; - ознакомление с правилами выполнения рабочих чертежей типовых деталей машиностроения, в том числе с применением САПР. <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-5, ПК-6.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.ДВ.07.01, дисциплина осваивается в одном семестре.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Классификация машин. Механизмы и их назначение. Задачи проектирования. – Показатели работоспособности надежности машин. Прочность, жесткость, износостойкость, теплостойкость, виброустойчивость. надежность, безотказность. – Показатели надежности: безотказность, долговечность, ремонтпригодность. Технологичность, экономичность, эргономичность машин. – Служебное назначение технологического оборудования. Содержание технических условий на оборудование: технические требования, правила приемки, методы контроля – Основные фазы организации процесса проектирования и конструирования оборудования: формулирование цели с учетом данных инженерного прогнозирования и параметрической оптимизации; разработка проектной конструкторской документации – Этапы разработки конструкторской документации. Разработка технического задания; разработка технического предложения; разработка эскизного проекта; разработка технического проекта; разработка рабочей конструкторской документации. – Конструкторские документы на проектируемое оборудование. Комплектность конструкторских документов. Система обозначений изделий и конструкторских документов. Классификатор ЕСКД. <p>Форма итогового контроля – зачет</p>
<p>Б1.В.ДВ.07.02</p>	<p><u>Методы современного проектирования металлургических машин</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: Цели дисциплины: - дать студентам сведения о современных методах расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими</p>

	<p>заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использование информационных технологий при разработке деталей и узлов металлургических машин; - ознакомить с техническими средствами САПР; - ознакомить с технологией и задачами автоматизированного проектирования; - ознакомить с основными специализированными программными средствами, используемыми при проектировании машин; - научить самостоятельно, осуществлять проверочные и проектировочные расчеты деталей металлургических машин с использованием САПР <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-5, ПК-6.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Б1.В.ДВ.07.02, дисциплина осваивается в одном семестре.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные понятия информационных технологий. Общие сведения о проектировании технических объектов. - Информационное обеспечение САПР. - Модульная CAD/CAE-система APM WinMachine . - Графические средства APM Graph. - Проектирование цепных передач - Проектирование зубчатых передач, ременных передач - Проектирование валов и осей, подшипников качения - Проектирование шпоночных, болтовых соединений. - Проектирование сварных соединений. - Проектирование упругих соединений <p>Форма итогового контроля – зачет</p>
Б1.В.ДВ.08.01	<p><u>Прикладные компьютерные программы</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины:</p> <p>Цели дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовить студентов к использованию современных информационных технологий в решении задач, связанных принятием инженерных решений в области машиностроения с использованием пакета Microsoft Office в инженерной практике <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретение навыков работы использованием пакета Microsoft Office в инженерной практике ; - ознакомление с техническими средствами обработки и хранения информации; - формирование навыков использования стандартов, технической справочной литературы, а также общекультурных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать бакалавр в современных условиях при использовании современных информационных технологий. <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ПК-б.</p>

Место дисциплины в учебном плане: Б1.В.ДВ.08.01, дисциплина осваивается в одном семестре.

Содержание дисциплины:

- Прикладное программное обеспечение
- Классификация пакетов прикладных программ, интегрированные пакеты, поддерживающие единые информационные технологии
- Использование пакета Microsoft Office в инженерной практике.
- Текстовый процессор.
- Табличный процессор.
- Программа создания презентаций.
- Основы пакета растровой графики Adobe Photoshop
- Введение в векторную графику. CorelDraw

Форма итогового контроля – зачет

Б1.В.ДВ.08.02

Информационные технологии

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Информационные технологии» заключается в обеспечении базовой подготовки студентов в области использования вычислительной техники и информационных технологий, освоения способов получения, обработки, хранения и передачи информации с помощью современных информационных технологий.

Задачи дисциплины:

Знать:

основные источники информации; основы применения источников информации; основные устройства ввода и вывода информации (ОПК-2);

принципы представления информации и характеристики программного обеспечения для представления, поиска, обмена и хранения информации в глобальной сети (ОПК-3);

уметь:

использовать основные устройства ввода и вывода текстовой и графической информации. (ОПК-2);

выбирать наиболее подходящие программные комплексы для решения поставленной задачи; работать с основными программами для поиска информации в Интернет (ОПК-3);

владеть:

навыками выбора необходимого устройства ввода и вывода графической и текстовой информации (ОПК-2);

навыками работы в основных текстовых и графических редакторах и программах для выполнения автоматизированных расчетов и поиска информации в глобальной сети Интернет (ОПК-3, ПК-6);

Требования к уровню освоения содержания курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ПК-6.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.ДВ.08.02.базовая часть, дисциплина осваивается в одном семестрах.

Содержание дисциплины:

– Появление и развитие информатики. Структура информатики. Переход к информационному обществу. Информатизация общества. Информационная культура. Информационный потенциал общества. Рынок информационных продуктов и услуг. Его структура. Правовое регулирование на информационном рынке.

	<ul style="list-style-type: none"> – Информация и данные. Форма адекватности информации. Меры информации. Классификация мер. Синтаксическая, семантическая и прагматическая меры информации. Качество информации. Система классификации информации. Системы кодирования. Классификация информации по разным признакам. – Общее представление. Примеры информационных систем. Этапы развития информационных систем. Процессы в информационных системах. Структура и классификация информационных систем. – Понятие информационной технологии. Этапы развития информационных технологий. Виды информационных технологий. Автоматизация офиса. – Информационно-логические основы построения. Функционально-структурная организация. Микропроцессоры. Запоминающие устройства ПК. Периферия. – Виды ЭВМ. Классификация ЭВМ. Тенденции развития вычислительных систем. – Коммуникационная среда и передача данных. Архитектура компьютерных сетей. Локальные вычислительные сети. Глобальная сеть Internet. Способы организации передачи информации. – Классификация офисной техники. Средства изготовления, хранения, транспортирования и обработки документов. Средства копирования и размножения документов. Средства административно-управленческой связи. Компьютерные системы в оргтехнике. – Программные продукты и их основные характеристики. Классификация программных продуктов. Категории. Системное программное обеспечение. Инструментарий технологии программирования. – Концепция ОС Windows. Структура интерфейса. Основные элементы. Технологии работы Windows. – Текстовый процессор Word. Табличный процессор Excel. <p>Форма итогового контроля – зачет .</p>
Б1.В.ДВ.09.01	<p><u>Экология</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: формирование профессиональных знаний в области Экологии, готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, уметь в составе коллектива исполнителей участвовать в организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.</p> <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-9, ПК-14.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.ДВ.09.01, Базовая часть, дисциплина осваивается в одном семестре.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Биосфера – Экосистемы – Сообщества и популяции – Организм и среда – Глобальные экологические проблемы

	<ul style="list-style-type: none"> – Антропогенное воздействие на окружающую среду – Рациональное природопользование и – охрана окружающей среды – Социально-экономические аспекты экологии <p>Форма итогового контроля – зачет.</p>
Б1.В.ДВ.09.02	<p><u>Экология металлургического производства</u></p> <p>Цели и задачи дисциплины: формирование профессиональных знаний в области Экологии металлургического производства, способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды, готовностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов</p> <p>Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-9, ПК-14.</p> <p>Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В.ДВ.09.02, Вариативная часть, дисциплина осваивается в одном семестре.</p> <p>Содержание дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> Инженерная экология Экологическая безопасность металлургических производств Металлургическое производство и окружающая среда Влияние производств цветных металлов на природные системы Основные направления охраны окружающей среды в цветной металлургии Экологическая политика предприятий цветной металлургии в области охраны окружающей среды <p>Форма итогового контроля – зачет.</p>
Б2.В.01(У)	<p><u>Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</u></p> <p>Цели учебной практики: обеспечение связи между теоретической и практической подготовкой студентов, приобретение первоначального опыта и определенных навыков практической деятельности; изучение современного производства и получение необходимых знаний, умений и навыков при получении рабочей профессии слесаря- ремонтника и компетенций в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Задачи учебной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рабочее место слесаря- ремонтника на предприятии; функциональная структура цеха, участка; технологические потоки и оборудование; технологические операции; инструмент, приспособления, оснастка; конструкторская и технологическая документация; - охрана труда и техника безопасности; инструктаж по ТБ различных рабочих мест; контроль за выполнением ТБ различных рабочих мест; контроль за выполнением правил ТБ, травматизм, его причины и меры предупреждения; пожарная безопасность; охрана окружающей среды. <p>Данные задачи учебной практики соотносятся со следующими видами и задачами профессиональной деятельности, определяемыми ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профиль подготовки «Металлургические машины и оборудование»:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – производственно- технологическая; – проектно- конструкторская. <p><u>Требования к уровню освоения содержания курса:</u> В результате освоения содержания формируются следующие компетенции: ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16.</p> <p>Место практики в учебном плане: цикл Б2.В.01(У), практика производится в соответствии с учебным планом.</p> <p><u>Содержание:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – ознакомление со структурой ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель» и технологическими процессами (для очной и заочной форм обучения); – теоретическое обучение рабочей профессии в ЧОУ ДПО «Корпоративный университет» «Норильский никель» (для очной формы обучения); – оформление отчета по практике. <p>Форма итогового контроля – дифференцированный зачет.</p>
Б2.В.02(П)	<p><u>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</u></p> <p><u>Цели произведенной практики:</u> получение и решение профессиональных знаний, умений и опыта практической деятельности, адаптация к специфическим условиям работы в условиях современного производства.</p> <p>Задачи произведенной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закрепление и углубление теоретических знаний и навыков необходимых для освоения ООП ВО; - формирование профессиональных умений и навыков осуществления технологических операций по эксплуатации, ремонту и монтажу металлургических машины и оборудования; - изучение порядка разработки, утверждения и использования на предприятии технической, проектной и конструкционной документации; - изучение устройства и работы основного технического оборудования цеха с анализом «узких мест» с целью подбора материала для выпускной квалификационной работы; - развитие деловых качеств будущего специалиста в реальных условиях производственной деятельности. <p><u>Требования к уровню освоения содержания практики:</u> В результате освоения содержания формируются следующие компетенции: ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16.</p> <p><u>Место практики в учебном плане:</u> цикл Б2.В.02(П), практика производится в соответствии с учебным планом.</p> <p><u>Содержание:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Получение рабочей профессии в ЧОУ ДПО «Корпоративный университет» «Норильский никель» или индивидуально на предприятии (для очной формы обучения). 2. Освоение приемов и методов труда при проведении ремонтных работ и по обслуживанию оборудования. 3. Изучение вопросов в соответствии с индивидуальным заданием. Сбор материалов для выполнения курсовых работ и ВКР. 4. Обобщение материалов и оформление отчета по практике. 5. Аттестация на предприятии (для очной формы обучения). <p>Форма итогового контроля – дифференцированный зачет.</p>

Б2.В.03(П)

Преддипломная практика

Цели преддипломной практики: получение и решение профессиональных знаний, умений и опыта практической деятельности, адаптация к специфическим условиям работы в условиях современного производства.

Задачи преддипломной практики:

- закрепление и углубление теоретических знаний и навыков необходимых для освоения ООП ВО;
- формирование профессиональных умений и навыков осуществления технологических операций по эксплуатации, ремонту и монтажу металлургических машины и оборудования;
- изучение порядка разработки, утверждения и использования на предприятии технической, проектной и конструкционной документации;
- изучение устройства и работы основного технического оборудования цеха с анализом «узких мест» с целью подбора материала для выпускной квалификационной работы;
- развитие деловых качеств будущего специалиста в реальных условиях производственной деятельности.

Требования к уровню освоения содержания практики: В результате освоения содержания формируются следующие компетенции: ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16.

Место практики в учебном плане: цикл Б2.В.03(П), практика производится в соответствии с учебным планом.

Содержание:

1. Получение рабочей профессии в ЧОУ ДПО «Корпоративный университет «Норильский никель» или индивидуально на предприятии (для очной формы обучения).
2. Освоение приемов и методов труда при проведении ремонтных работ и по обслуживанию оборудования.
3. Изучение вопросов в соответствии с индивидуальным заданием. Сбор материалов для выполнения курсовых работ и ВКР.
4. Обобщение материалов и оформление отчета по практике.
5. Аттестация на предприятии (для очной формы обучения).

Форма итогового контроля – дифференцированный зачет.