

## 4.2. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

### АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «История России»

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой истории.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Всеобщая история» и «Отечественная история» (школьный курс).

Является основой для освоения дисциплин: «Философия», «Политология».

#### **Цели и задачи дисциплины:**

Целью изучения дисциплины «История» является формирование развитой личности, способной к самоидентификации, определению ценностных приоритетов на основе осмысления исторического опыта «малой родины», своей страны и человечества в целом, осознающей себя субъектом исторического развития, гражданином-патриотом, владеющей способностью активно и творчески применять исторические знания в учебной и практической деятельности.

Задачами, решаемыми при реализации цели, являются:

овладение студентами системными базовыми знаниями основных этапов развития отечественной истории с древнейших времен до наших дней, а также о важнейших достижениях в социальной, экономической, общественно-политической, духовной сферах общества на разных этапах его исторического развития в контексте мировой истории;

развитие активной гражданской позиции, этнонациональной, социальной, культурной самоидентификации;

формирование у студентов патриотических качеств: любви к Родине, уважения к истории своего народа; этнической и религиозной толерантности, гуманизма; правопослушности и политической культуры;

развитие этнорегионального самосознания путем формирования образа «малой родины», Отечества, воспитания у студентов стремления преумножать ее исторические традиции;

развитие умений и навыков анализировать различные источники информации, систематизировать и классифицировать основные исторические понятия, выявлять причинно-следственные связи;

формирование умения применять исторические знания при осмыслении сущности современных общественных явлений, а также в общении с другими людьми в современном поликультурном, полиэтничном и многоконфессиональном обществе, прогнозировать возможные последствия исторических событий и явлений.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций: (ОК-1, ОК-5, ОК-7) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Период первобытного общества и эпоха древности. Земли Приазовья и Подонцовья в период Древней Руси. Централизация славянских земель вокруг Москвы и Литвы. Формирование и развитие казачества (середина XVI – XVII вв.). Земли Новороссии в XVIII веке. Развитие Донбасса в первой половине XIX века. Буржуазно-демократические реформы второй половины XIX века. Донбасс на рубеже XIX – XX вв. Первая мировая война. Великая Российская революция 1917 г. и события в Донбассе. ДКР и Гражданская война. Донбасс в 1920-е годы: нэп и коренизация. Донбасс в 1930-е годы: индустриализация и коллективизация. Великая Отечественная война (1941-1945 гг.). Послевоенное развитие: восстановление, хрущевские реформы, брежневская стабилизация. «Перестройка» и распад СССР (1985-1991 гг.). Донбасс в 1991-2014 гг. Становление и развитие Луганской Народной Республики.

**Виды контроля по дисциплине:** экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3,0 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), семинарские/практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (57 ч.).

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Философия»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия. Дисциплина реализуется кафедрой философии.

Основывается на базе дисциплины предыдущего уровня образования.

Дисциплина «Философия» закладывает основы формирования, функционирования и развития интеллектуального, аналитического и духовного производства знаний. Выступая теоретической основой мировоззрения, философия открывает обучающемуся проверенные многовековой практикой духовные ориентиры для глубокого осмысления реальности.

**Цели и задачи дисциплины:**

Целью освоения дисциплины «Философия» является обеспечение подготовки студентов в области теории и истории философии, ее направлений и методологии познания на этапах ее развития;

– ознакомить студентов со сферой знания, связанного с проблемами бытия, мышления и познания;

– сформировать представление о функциях и категориях философии, а также ее роли в социуме;

– дать целостное представление о специфике теоретических и исторических проблем философии; обозначить проблемы современной философии.

Задачи дисциплины:

применять теоретические знания при анализе философских проблем;

умение работать с основной, дополнительной и специальной литературой, связанной с функционированием философского знания;

использовать философские знания применительно профилю своей специальности;

грамотно находить и использовать в практической деятельности теоретическую и методическую информацию в области философии.

**Дисциплина нацелена на формирование**  
общекультурных компетенций: (ОК-1, ОК-5).

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Философия, круг ее проблем и роль в обществе. Предмет и задачи философии, ее основные проблемы. Мировоззрение и его структура. Исторические типы мировоззрения: мифологический, религиозный, философский, научный. Философское мировоззрение. Функции философии. Учение о бытии (онтология). Понятие материи. Чувственное и рациональное. Движение, пространство, время. Душа, сознание, разум. Проблема происхождения человека. Понятие антропосоциогенеза. Роль труда, общения, сознания в этом процессе. Сознание и бессознательное. Познание, знание, истина. Информация и знание. Философия Древнего Востока. Философская мысль Древней Индии (школы и направления). Миф и мифологическое мировоззрение (Древний Египет, Вавилон). Религиозное мировоззрение и его роль в жизни человечества. Философия Древней Индии. Веды – как религиозно-философские трактаты. Ведические источники древнеиндийской философии. Основные философские категории древнеиндийской философии: учение о реинкарнации, карме, атмане, мокше, нирване. Ортодоксальные и неортодоксальные школы. Упанишады, буддизм, джайнизм. Философия Древнего Китая. Основные тенденции в философской мысли Древнего Китая. Школы и их основная проблематика. Даосизм. Значение «дао» и «дэ». Принцип недеяния в даосской традиции. Конфуцианство. Теология «неба». Этика (императив морали Конфуция). Каноны конфуцианской литературы. Философствование как комментирование. Принцип «исправление имен». Концепция «благородного мужа». Моизм. Принцип «всеобщей любви и взаимной выгоды». Легизм. Политика и мораль. Доктрина единого юридического закона. Философия античного полиса и его основные периоды.

Досократический период: милетская школа; эфесская школа (Гераклит); Пифагореизм (Пифагор); элейская школа: Ксенофан, Парменид, Зенон; Эмпедокл; атомизм (Демокрит). Античная философия классического периода: софисты, Сократ, Платон, Аристотель. Философия эллинизма:

скептицизм, стоицизм, эпикуреизм, кинизм, платонизм, неоплатонизм. Философия Средневековья. Общая характеристика средневековой философии. Апологетика (Тертуллиан, Климент Александрийский). Античная и средневековая философия – дуалистичность взглядов. Философская патристика (Аврелий Августин). Восточная и западная патристика. Схоластическая философия и ее основные вопросы: вера и разума, универсалий, доказательств бытия Бога. Мусульманский перипатетизм. Фома Аквинский и доказательства бытия Бога. Спор о природе универсалий (реализм, номинализм, концептуализм). Философия эпохи Возрождения. Характеристика философии эпохи Возрождения. Итальянское Возрождение. Философский гуманизм Д. Алигьери, Дж. Манетти, Л. Валла. «Деление наук» в XIV-XV вв. Идеи гуманистов. Северное Возрождение. Ренессансный платонизм. Пантеизм. Дезидерий Эразм. М. Монтень. Николай Кузанский, Дж. Бруно. Натурфилософия. Парацельс. Гелиоцентрическая парадигма (Н. Коперник, Г. Галилей). Экспериментальный метод (И. Кеплер, Г. Галилей). Мистицизм (Я. Бёме). Социальная философия Н. Макиавелли. Утопизм. Т. Кампанелла. Философия Нового времени. Возникновение культуры Нового времени. Культура Нового времени: хронологические рамки. Взаимосвязь западной и восточной философии в Новое время. Западная философия Нового времени: хронологические рамки. Механистическая картина мира. Эмпиризм, учение об идолах, индуктивный метод познания Ф. Бэкона. Теория происхождения государства Т. Гоббса. Рационализм и дуализм Р. Декарта. Монизм и пантеизм Б. Спинозы. Картина мира И. Ньютона. Ограниченность материалистической направленности механистической картины мира. Сенсуалистический эмпиризм Локка. Диалектический характер монадологии Г. Лейбница. Философия эпохи Просвещения. Рационализм и естествознание. Деистическая и материалистическая тенденции развития. Субъективный идеализм Дж. Беркли. Деизм Вольтера. Географический детерминизм Ш. Монтескье. Социализм и теория происхождения государства Ж. Руссо. Редакторская деятельность и механицизм Д. Дидро. Материализм и этика Ламетри. Детерминизм П. Гольбаха. Немецкая классическая философия. Немецкая классическая философия как важный этап развития европейской философии. Гносеология И. Канта. Докритический период (проблемы естествознания). Критический период (трансцендентализм). Формы познания. Этика (проблемы свободы и необходимости; категорический императив). Субъективный идеализм И. Фихте. Учение о сознании: Я и не-Я. Философия свободы и права. Объективный идеализм Ф. Шеллинга и его основные периоды творчества. Система Г. Гегеля (3 стадии развития Абсолюта). Структура философского знания (триада). Диалектическая логика. Ограниченность формальной логики. Антропологический материализм и этика Л. Фейербаха. Современная западная философия. Характеристика современной западной философии. Ее периоды. Позитивизм и его стадии. А. Шопенгауэр и С. Кьеркегор – основоположники иррационализма. Философия жизни. Философия воли А.

Шопенгауэра. Пессимизм и иррационализм. «Воля к власти» и идеал «сверхчеловека» Ф. Ницше. «Жизненный порыв» в философии А. Бергсона. Концепция культуры и цивилизации О. Шпенглера. Основные направления XX в. Феноменология (Э. Гуссерль). Экзистенциализм (религиозный и атеистический). Герменевтика (Х.-Г. Гадамер). Структурализм (как метод анализа в гуманитарных науках). Постмодернизм (стремление к преодолению всей современной философии «эпохи модерна»). Русская философия. Период Киевской Руси. Московский период. Иосифляне и нестяжатели. Концепция «Москва – Третий Рим». Период Просвещения (А.Н. Радищев и др.). Русская философия первой половины XIX в. П.Я. Чаадаев. Славянофилы и западники. Русская философия второй половины XIX в. Материалистические и революционные учения (Н.Г. Чернышевский, М.А.Бакунин). Идеалистическая философия второй половины XIX в. (Ф.М.Достоевский, Л.Н. Толстой, Н.Ф. Федоров, В.С. Соловьев). XX в.: период современной русской философии. Общая характеристика. Н.А. Бердяев. Л. Шестов. С.Л. Франк. Философия имени. П.А. Флоренский. Русский космизм (К.Э. Циолковский, В.И. Вернадский, Л.Н. Гумилев).

**Виды контроля по дисциплине:** экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3,0 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), семинарские/практические (17 ч.) и самостоятельная работа студента (57 ч.).

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Иностранный язык»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины Иностранный язык, изучаемой в средней школе, и служит основой для освоения дисциплины «Иностранный язык».

**Цели и задачи дисциплины:**

Целью изучения дисциплины «Иностранный язык» является формирование и развитие у студентов коммуникативных иноязычных навыков для их использования при решении профессиональных задач в повседневном общении; развитие умений правильного оформления мысли на иностранном языке с точки зрения фонетики, грамматики, лексики; развитие навыков устной и письменной коммуникации; совершенствование уровня владения иностранным языком для осуществления профессиональной деятельности в иноязычной сфере.

Задачи изучения дисциплины «Иностранный язык»:

формирование социокультурной компетенции и поведенческих стереотипов, необходимых для успешной адаптации выпускников на рынке труда;

развитие у студентов умения самостоятельно приобретать знания для осуществления бытовой коммуникации на иностранном языке;

повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию, к работе с мультимедийными программами, электронными словарями, иноязычными ресурсами сети Интернет;

развитие когнитивных и исследовательских умений, расширение кругозора и повышение информационной культуры студентов;

формирование представления об основах межкультурной коммуникации, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов;

формирование у студентов позитивного отношения к овладению как языком, так и мировой культурой;

формирование у студентов профессиональной компетенции путем ознакомления с различными методами и приемами обучения иностранному языку и путем привлечения к выполнению профессионально-ориентированных заданий.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций: (ОК-3, ОК-5).

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Тексты по профессиональной подготовке; грамматика иностранного языка в соответствии с программой; устные темы в соответствии с программой.

**Виды контроля по дисциплине:** зачет.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 6,0 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические (102 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (114 ч.).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины «Русский язык в профессиональной коммуникации»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой русского языка и культуры речи.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин русский язык, литература (школьный курс).

Служит основой для освоения дисциплин гуманитарного, социального, экономического и профессионального цикла.

**Цели и задачи дисциплины:**

Целью изучения дисциплины «Русский язык в профессиональной сфере» является - совершенствование способности к письменной и устной коммуникации в повседневной, деловой, профессиональной сферах деятельности будущего специалиста; формирование понятия о языковых нормах устной и письменной форм литературного языка; развитие навыков и умений эффективного речевого поведения в соответствии с ситуацией общения и коммуникативными намерениями говорящего.

**Задачи:**

в качестве базы для усвоения дисциплины сообщить новую информацию о всех уровнях структуры языка в объеме терминологических минимумов, превышающих материал школьной программы по русскому языку.

сформировать некоторые умения и навыки как основу для дальнейшей самостоятельной работы над повышением своей языковой компетенции.

выработать у студентов мотивацию к постоянной работе над повышением культуры речи посредством рекомендуемых учебников, словарей, справочников.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций: (ОК-5, ОК-7) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Введение. Общие сведения о русском языке. Базовые понятия: язык, национальный язык, уровневая структура языка, язык и речь. Разновидности национального русского языка. Нелитературные: диалекты, просторечие, жаргоны, арг. Литературный русский язык и его нормы. Типы и виды норм. Черты литературной нормы. Система функциональных стилей русского литературного языка. Правильность речи. Нормы русского литературного языка на разных уровнях языковой структуры. Фонетический уровень – акцентологические, орфоэпические, орфографические. Лексико-семантический уровень. Терминологический минимум по семантике и лексике. Основные лексические ошибки: неточность словоупотребления и многословие, их разновидности. Речевые ошибки морфологического и синтаксического уровней. Орфография. Основные орфограммы: правописание гласных и согласных в корне; правописание приставок; -н- и -нн- в разных частях речи; правописание наречий; частицы НЕ и НИ; правописание сложных слов. Основные принципы русской орфографии. Пунктуация. Основные понятия синтаксиса, необходимы для усвоения правил пунктуации: словосочетание; предложение; члены простого предложения и способы их выражения. Типы предложений в русском языке. Знаки препинания в простом, осложненном и сложном предложениях. Проблемы современной русской пунктуации.

**Виды контроля по дисциплине:** зачет.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3,0 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены

семинарские/практические (51 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (57 ч.).

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Иностранный язык в профессиональной сфере»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Иностранный язык» (английский), изучаемой в 1, 2, 3 семестрах и является основой для подготовки магистров к решению профессиональных задач.

### **Цели и задачи дисциплины.**

Целью изучения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере» является формирование и развитие у студентов коммуникативных иноязычных навыков для их использования при решении профессиональных задач в повседневном и деловом общении; развитие умений правильного оформления мысли на иностранном языке с точки зрения фонетики, грамматики, лексики; развитие навыков устной и письменной коммуникации; совершенствование уровня владения иностранным языком для осуществления профессиональной деятельности в иноязычной сфере.

Задачами изучения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере» является:

формирование социокультурной компетенции и поведенческих стереотипов, необходимых для успешной адаптации выпускников на рынке труда;

развитие у студентов умения самостоятельно приобретать знания для осуществления бытовой коммуникации на иностранном языке;

повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию, к работе с мультимедийными программами, электронными словарями, иноязычными ресурсами сети Интернет;

развитие когнитивных и исследовательских умений;

формирование представления об основах межкультурной коммуникации, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов;

формирование у студентов позитивного отношения к овладению как языком, так и культурой иноязычного мира;

формирование у студентов профессиональной компетенции путем ознакомления с различными методами и приемами обучения иностранному языку и путем привлечения к выполнению профессионально-ориентированных заданий.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций: (ОК-3, ОК-5).

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Тексты по профессиональной подготовке. Грамматика иностранного языка в соответствии с программой. Устные темы в соответствии с программой. Структурно-грамматические особенности деловой корреспонденции. Структурно-лексические особенности деловой корреспонденции.

**Виды контроля по дисциплине:** экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3,0 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (74 ч.).

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Экономика»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** относится к дисциплинам гуманитарного, социального и экономического цикла подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой экономики предприятия.

Содержание дисциплины «Экономика» является логическим продолжением содержания дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла.

Служит основой для прохождения практики и написания квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины.**

Целью изучения дисциплины «Экономика» является изучение сущности и специфики основных механизмов функционирования рыночной экономики, раскрытие основных проблем, имеющих место в мировой и национальной экономике, экономике производства, бизнеса и отдельного предприятия. Дисциплина является основой для изучения методов расчета экономического эффекта создаваемых и реализуемых проектов.

Задачами изучения дисциплины «Экономика» является:

формирование целостного представления об экономике, как области знания и экономике, как системе хозяйствования;

изучение экономических закономерностей, форм и принципов эффективной организации общественного производства;

изучение экономического механизма производственно-хозяйственной деятельности предприятий и производств, поиск оптимального варианта соединения факторов производства в конкретных рыночных условиях для определенного типа предприятия и производства;

формирование экономических знаний, умений и навыков у студентов.

**Дисциплина нацелена на формирование**

общекультурных компетенций: (ОК-2),  
общепрофессиональных: (ОПК-9) и  
профессиональных компетенций: (ПК-17) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Современная экономика и экономическая наука. Экономическая организация производства. Рыночная экономика. Спрос, предложение и равновесная цена. Основы теории потребительского поведения. Конкуренция и монополия. Государство в рыночной экономике. Производство экономических благ. Предприятие как субъект хозяйственной деятельности. Производственная мощность. Основные производственные фонды и оборотные средства предприятия. Инновационные и инвестиционные процессы. Техничко-технологическая база производства. Организация производства. Производственная и социальная инфраструктура. Регулирование, прогнозирование и планирование деятельности. Качество и конкурентоспособность продукции. Производительность труда и себестоимость продукции. Экономическая эффективность.

**Виды контроля по дисциплине:** зачет.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3,0 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч.), семинарские/практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (66 ч.).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

### **«Правовое обеспечение профессиональной деятельности»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой хозяйственно-правовых дисциплин и процесса.

Содержание дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» является логическим продолжением содержания дисциплин гуманитарного цикла «История», «Психология личности и группы» и служит основой для изучения дисциплин профессионального цикла, а также прохождения практики и написания квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины.**

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с целостным комплексом знаний о сущности, структуре и функциях права, системе органов управления государством, системе отраслей права и системе законодательства Луганской Народной Республики; освещение основных понятий и принципов отдельных отраслей права: конституционного,

административного, трудового, гражданского, предпринимательского, информационного, экологического; привитие студентам навыков пользования нормативными правовыми актами.

Предметом изучения учебной дисциплины является теоретическое и практическое применение правовых норм в различных жизненных ситуациях.

Задачи:

формирование комплекса знаний о сущности, структуре и функциях права, системе органов управления государством, системе отраслей права и системе законодательства;

развитие навыков ориентирования в современном законодательстве и соотношении его положений с реальным состоянием правопорядка в государстве;

выработка умения применять нормативные правовые акты на практике в профессиональной деятельности, а также для решения жизненных ситуаций;

развитие законопослушной личности студентов;

воспитание гражданской ответственности и чувства собственного достоинства, дисциплинированности, уважения к правам и свободам другого человека, демократическим правовым институтам, правопорядку.

применение знаний по праву в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности;

формированию способности и готовности к самостоятельной профессиональной деятельности в органах государственной власти, у работодателя или в процессе реализации права на предпринимательскую деятельность.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций: (ОК-4) компетенций выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Право – особый вид социальных норм. Основы конституционного права. Основы административного права. Основы гражданского права. Основы предпринимательского права. Основы трудового права. Основы информационного права. Основы экологического права.

**Виды контроля по дисциплине:** зачет.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 2,0 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), семинарские/практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (38 ч.).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

### **«Психология личности и группы»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой психологии и конфликтологии.

Основывается на базе дисциплины «История».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Философия», «Политология».

#### **Цели и задачи дисциплины:**

Целью изучения дисциплины «Психология личности и группы» является ознакомление студентов с основами психологии, закономерностями формирования и развития личности, овладение методами познания психологических особенностей человека. Она включает в себя комплекс психологических умений и знаний, необходимых для решения различных психологических проблем, возникающих в профессиональной и личной жизни человека.

Задачами изучения дисциплины «Психология личности и группы» является:

ознакомление слушателей с психологией как научной дисциплиной и сферой профессиональной деятельности;

осознание особенностей различных этапов развития личности;

понимание сути различных психических явлений и фактов;

формирование у студентов психологически сознательного отношения к решению личных и профессиональных проблем.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций: (ОК-4, ОК-5), профессиональных компетенций: (ПК-20) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Психология как наука. Методы исследования в психологии. Предмет психологии. Общее понятие о психике. Принципы, задачи, области психологии. Метод, методика, методология. Психология личности. Индивид, личность, индивидуальность. Понятие о личности как совокупности общественных отношений. Формирование и развитие личности. Социализация личности. Структура личности. Мотивационно-потребностная сфера личности. Понятие о потребности. Виды потребностей. Понятие мотива, стимула. Направленность личности. Мотивация, ее влияние на успешность учебной деятельности. Профессиональная мотивация. Интеллектуальная сфера личности. Ощущение и восприятие – простейшие психические процессы. Память и ее виды. Мышление (типология), воображение, творчество. Внимание как регулятор умственной деятельности

человека. Индивидуально-типологические особенности личности. Понятие о темпераменте, его виды. Характер, его акцентуация. Способности и их классификация. Эмоционально-волевая сфера личности. Понятие об эмоциях и чувствах: содержание, функции, динамика. Физиологические основы чувств и эмоций. Восприятие и выражение чувств. Формы переживания чувств. Высшие чувства. Личность и чувства. Понятие о воле. Структура волевого акта. Психология личности и группы. Понятие группы, их классификация. Теории групп в зарубежной и отечественной психологии. Дифференциация отношений в группах и коллективах. Социально-психологические основы общения. Виды общения. Общение как обмен информацией (коммуникация). Общение как межличностное взаимодействие (интеракция). Общение как восприятие и понимание людьми друг друга (перцепция)

**Виды контроля по дисциплине:** зачёт.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 2,0 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), семинарские/практические (17 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (38 ч.).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

#### **«Безопасность жизнедеятельности»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки бакалавров по направлению 22.03.02 Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой охраны труда и безопасности жизнедеятельности.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении основ безопасности жизнедеятельности.

Содержание дисциплины основывается на базе дисциплин: «Философия», «Химия», «Физика», «Математика».

Является основой для изучения дисциплин профессионального цикла и подготовки выпускной квалификационной работы.

#### **Цели и задачи дисциплины.**

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

Задачи:

приобретение понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;

овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;

формирование: культуры безопасности, риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;

культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;

готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;

мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;

способностей к оценке вклада своей предметной области в решение проблем безопасности;

способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций: (ОК-8),  
общефессиональных компетенций: (ОПК-5) выпускника.  
профессиональных: (ПК-13)

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Введение в дисциплину. Категорийно-понятийный аппарат по безопасности жизнедеятельности, таксономия опасностей. Риск, как количественная оценка опасностей. Управление БЖД. Правовые и организационные вопросы БЖД. Законодательная и нормативная база ЛНР. Международные нормы по БЖД. Обеспечение комфортных условий в производственной среде. Воздух рабочей зоны. Естественное и искусственное освещение. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Защита человека от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Шум, вибрация, ультразвук, инфразвук. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Защита человека от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Ионизирующие и электромагнитные излучения. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Защита человека от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Электробезопасность. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Защита человека от

вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Основы техники безопасности. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Пожарная безопасность.

**Виды контроля по дисциплине:** зачет.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3,0 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 ч.), практические (14 ч.), лабораторные (14 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (66 ч.).

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Математика»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** дисциплина относится к базовой части цикла математических и естественно-научных дисциплин.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знание элементарной математики: алгебры, геометрии, элементарных функций и основ математического анализа; умения решать типовые задачи элементарной математики; навыки мыслительной деятельности, логического анализа, математического и геометрического мышления.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания элементарной математики и служит основой для освоения специальных инженерных дисциплин.

**Цели и задачи дисциплины.**

Целью изучения дисциплины «Математика» является овладение студентами необходимым математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать прикладные задачи.

Задачами изучения дисциплины «Математика» является: развитие логического и абстрактного мышления студентов; овладение студентами методами исследования и решения математических задач, выработка у студентов умения самостоятельно расширять свои математические знания и проводить математический анализ прикладных задач.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных: (ОПК-1) и профессиональных компетенций: (ПК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы:

Линейная алгебра. Аналитическая геометрия. Математический анализ. Комплексный анализ. Дифференциальные уравнения. Теория рядов. Кратные и поверхностные интегралы. Теория поля.

**Виды контроля по дисциплине:** экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 14 зачетных единиц, 504 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные

(136 ч.), практические (136 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (232 ч.).

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Физика»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** дисциплина относится к базовой части математического и естественно-научного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знания, умения и навыки, полученные после изучения физики и математики в пределах программы средней школы:

Содержание дисциплины «Физика» является логическим продолжением изучения дисциплины «Математика», и служит основой для изучения таких дисциплин базовой части профессионального цикла, как «Физическая химия и металлургические технологии», «Прикладная механика» «Металлургическая теплотехника».

### **Цели и задачи дисциплины.**

Целью изучения дисциплины «Физика» является овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования.

Задачами изучения дисциплины «Физика» является:

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;

овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики, помогающие студентам в дальнейшем решать инженерные задачи;

ознакомление с современной научной аппаратурой, формирование навыков проведения физического эксперимента;

выработка у студентов начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований различных физических явлений и оценки погрешностей измерений, умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций: ОК-5),  
общепрофессиональных: (ОПК-1) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Механика. Механика жидкости и газа. Колебания и волны. Молекулярная физика. Статистическая физика и термодинамика. Электричество. Магнетизм. Оптика. Атомная и ядерная физика.

**Виды контроля по дисциплине:** экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 11,0 зачетных единиц, 396 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (102 ч.), семинарские / практические (34 ч.), лабораторные занятия (34 ч.) и самостоятельная работа студента (192 ч.).

## **АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Химия»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть математического и естественно-научного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.02 **Металлургия**. Дисциплина реализуется кафедрой химии и инновационных химических технологий.

Основывается на базе дисциплин «Математика», «Химия», «Физика» в объеме средней школы.

Является теоретической базой для последующего изучения таких дисциплин как «Физическая химия и металлургические технологии», «Литейное материаловедение», «Методы исследования и испытания материалов», «Экологические проблемы металлургического производства», «Структура, свойства и обработка материалов».

### **Цели и задачи дисциплины.**

Целью изучения дисциплины «Химия» является формирование знаний теоретических основ химии, свойств химических элементов, их соединений и материалов на их основе.

Задачами изучения дисциплины «Химия» является:

изучение основных законов химии;

приобретение навыков постановки и проведения лабораторных исследований;

умение описывать результаты опытов и делать выводы;

способность применять теоретические знания в профессиональной и практической деятельности специалиста литейного производства.

**Дисциплина нацелена на формирование**

общефессиональных: (ОПК-1) и

профессиональных компетенций: (ПК-5) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Введение. Стехиометрические законы. Строение атомов. Периодический закон Д.И. Менделеева и периодичность свойств элементов. Химическая термодинамика. Химическая кинетика. Растворы. Дисперсные системы и коллоиды. Комплексные соединения. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Коррозия и защита металлов. Общие свойства и химия металлов. Металлы семейств железа и платины. Металлы подгрупп ванадия, хрома и марганца. Металлы подгрупп меди и цинка.

Легкие конструкционные металлы. Химия неметаллов. Полимерные материалы.

**Виды контроля по дисциплине:** экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4,0 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (17 ч.), лабораторные занятия (17 ч.), самостоятельная работа студента (76 ч.).

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Информатика и информационные технологии»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс «Информатика и информационные технологии» относится к базовой части математического и естественно-научного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия.

Дисциплина реализуется кафедрой информатики и программной инженерии.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Информатика» (школьный курс).

Служит основой для усвоения дисциплин: «Основы компьютерного моделирования металлургических процессов», «Информационные технологии и автоматизация в металлургии».

**Цели и задачи дисциплины:**

Цель изучения дисциплины «Информатика и информационные технологии» – формирование у студентов системы информационных знаний и практических умений работы с компьютерными продуктами офисного назначения.

Задачами изучения дисциплины «Информатика и информационные технологии» является:

изучение теоретических основ информатики и принципов применения современных информационных технологий в науке и предметной деятельности;

изучение технологии работы с ПЭВМ;

овладение основами алгоритмизации и программирования, основами работы в качестве пользователя на ПЭВМ с программными средствами общего назначения.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных: (ОПК-1) и профессиональных компетенций: (ПК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Общие понятия дисциплины. Техническая база информационных технологий. Устройство персонального компьютера. Классификация

программного обеспечения. Текстовый процессор. Табличный процессор. Программирование на VBA. Создание презентаций.

**Виды контроля по дисциплине:** экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 6,0 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (102 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (80 ч.).

## **АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Литейное материаловедение»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс относится к вариативной части математического и естественно-научного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой промышленного и художественного литья.

Основывается на базе дисциплин: «Химия», «Математика», «Физика», «Кристаллография и дефекты кристаллической решетки», «Структура, свойства и обработка материалов».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Производство отливок из стали и чугуна», «Специальные виды литья», «Производство отливок из сплавов цветных металлов».

### **Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является изучение основ металловедения, теории и технологии получения металлических материалов и изделий с требуемыми свойствами, их термической обработки и поверхностного упрочнения, а также современных технологий получения заготовок и изделий.

Задачи: уметь определять связь между составом, структурой и свойствами металлов и сплавов.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных: (ОПК-1, ОПК-2) и профессиональных компетенций: (ПК-2) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Введение. Основы строения и свойств металлов. Механические свойства материалов и методы их определения. Основы теории сплавов. Основы термической обработки и поверхностного упрочнения сплавов. Легированные стали. Цветные металлы и сплавы. Обработка металлов давлением. Сварка и пайка металлов. Основы размерной обработки заготовок деталей машин.

**Виды контроля по дисциплине:** экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4,0 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), лабораторные (17 ч.), практические (17 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (76 ч.).

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Структура, свойства и обработка материалов»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть математического и естественно-научного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.02 **Металлургия**.

Дисциплина реализуется кафедрой промышленного и художественного литья.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплин: «Математика», «Физика», «Введение в металлургию», «Кристаллография и дефекты кристаллической решетки».

Содержание дисциплины является логическим продолжением для изучения следующих дисциплин: «Технология литейного производства», «Специальные виды литья», «Контроль качества отливок», «Литейное материаловедение».

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель изучения дисциплины «Структура, свойства и обработка материалов» – получение глубоких знаний о современных технологиях в металлургии, обработке металлов давлением, сваркой, резанием и ознакомление с перспективами развития технологичных методов обработки, с тем, чтобы будущие специалисты могли при конструировании обоснованно выбирать материалы и форму изделия, учитывать требования технологичности и влияние технологических методов получения и обработки заготовок на качество деталей.

Задачи: приобретение студентами навыков по разработке технологических процессов обработки металлов с расчетом основных параметров; приобретение необходимых знаний для решения конкретной инженерной задачи по проектированию заготовок.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных: (ОПК-1, ОПК-2) и профессиональных компетенций: (ПК-2) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Введение. Строение и свойства материалов. Основы производства металлов. Литье. Обработка металлов давлением. Сварочное производство.

Формообразование поверхностей резанием. Электрофизические, электрохимические и другие методы обработки поверхностей заготовок.

**Виды контроля по дисциплине:** экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3,0 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (17 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (57 ч.).

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Физическая химия и металлургические технологии»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть математического и естественно-научного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой промышленного и художественного литья.

Основывается на базе дисциплин: «Химия», «Физика», «Математика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Технология литейного производства», «Теория металлургических процессов», «Металлургическая теплотехника».

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель изучения дисциплины – приобретение студентами системы знаний и навыков в области физико-химии сплавов при производстве отливок из различных сплавов в технологических процессах литья.

Задачи: изучение физико-химических основ металлургических процессов при производстве отливок любой сложности из различных видов сплавов, ознакомление с основными принципами создания металлургических технологий, основными видами технологического оборудования, приемами и методами обеспечения качества отливок.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных: (ОПК-1) и профессиональных компетенций: (ПК-5) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Строение сплавов. Металлохимические свойства элементов. Металлургия сплавов. Фазовые равновесия. Металлургия металлов и сплавов.

**Виды контроля по дисциплине:** экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4,0 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (17 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (93 ч.).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Организация, планирование и управление производством»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть математического и естественно-научного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.02 **Металлургия.**

Дисциплина реализуется кафедрой промышленного и художественного литья.

Основывается на базе дисциплин: «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», «Технологическое оборудование металлургических заводов».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Проектирование новых и реконструкция действующих цехов», «Основы компьютерного моделирования металлургических процессов».

**Цели и задачи дисциплины**

Цель изучения дисциплины – обеспечение теоретической и практической подготовки будущих инженеров для литейной и металлургической промышленности для решения комплексных задач по организации, планированию и управлению производством на предприятиях тяжелого машиностроения и других отраслях промышленности.

**Задачи:**

сформировать навыки организационно-экономической работы в области литейного и металлургического производства;

уметь анализировать и оценивать уровень организации и его подразделения и разрабатывать на этой основе организационную политику предприятия;

эффективно решать прикладные задачи, разрабатывать и оценивать альтернативные варианты технологических процессов изготовления продукции литейного и металлургического производства;

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций: (ОК-2), общепрофессиональных: (ОПК-9) и профессиональных компетенций: (ПК-6, ПК-18) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Теоретические основы организации производства на предприятии. Промышленное предприятие как производственная система. Производственная структура предприятия. Организация производственного процесса в пространстве. Организация процессов производства во времени. Методы организации процессов производства. Организация производственной инфраструктуры.

**Виды контроля по дисциплине:** экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3,0 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч.), практические (14 ч.), самостоятельная работа студента (66 ч.).

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Ресурсо- и энергосбережение в литейном производстве»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс относится к вариативной части математического и естественно-научного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.02 **Металлургия**.

Дисциплина реализуется кафедрой промышленного и художественного литья.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Химия», «Математика», «Физическая химия и металлургические технологии».

Является основой для изучения дисциплин: «Технология литейного производства», «Технологическое оборудование металлургических заводов».

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель изучения дисциплины – является совершенствование научно-исследовательской коммуникативной компетенции студентов, необходимой для осуществления их научной и профессиональной деятельности, позволяющей им использовать научные методы в процессе исследований. Расширение и углубление научно-исследовательской подготовки в составе других базовых и вариативных дисциплин в соответствии с требованиями, установленными государственными образовательными стандартами.

Задачи: изучение научных подходов использованию в литейном производстве реусоэффективных и ресурсосберегающих технология, выработки у студента культуры бережливого отношения к окружающей среде и человеку, работающему в литейном цеху. Подготовка студента к научно-исследовательской работе, защите выпускной квалификационной работы. Развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных: (ОПК-5) и профессиональных компетенций: (ПК-1) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

**Ресурсосбережение:** ретроспективный обзор проблемы, виды ресурсов в литейном производстве, принципы, цели и типовые задачи, основные понятия и положения эффективного использования ресурсов. Обеспечение качества литья, как условие бережливого производства. Ключевые показатели эффективности в литейном производстве. Самодиагностика, лучшие практики ресурсосберегающих технологий в литейном производстве.

**Виды контроля по дисциплине:** экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 5,0 зачетные единицы, 180 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), лабораторные (34 ч.), самостоятельная работа студента (112 ч.).

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Экологические проблемы металлургического производства»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс относится к вариативной части математического и естественно-научного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой промышленного и художественного литья.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Физика», «Химия», «Литейное материаловедение», «Ресурсо- и энергосбережение в литейном производстве».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Проектирование и реконструкция действующих цехов», «Основы компьютерного моделирования металлургических процессов», «Металлургические печи».

### **Цели и задачи дисциплины:**

Целью изучения дисциплины «Экологические проблемы металлургического производства» является обеспечение основы общетехнической подготовки специалистов, теоретическая и практическая подготовка студентов в области экологического обеспечения металлургических производств, развитие инженерного мышления, приобретение знаний и навыков, необходимых для изучения последующих дисциплин.

### **Задачи:**

овладение теоретическими и практическими методами расчетов выбросов;

получение навыков составления расчетной модели вредных выбросов и анализа расчетных результатов;

ознакомление с основными экспериментальными методами исследования вредных выбросов на различных переделах изготовления отливки.

Основной задачей дисциплины является освоение методики ориентировочных расчетов вредных выбросов и навыков по качественной оценке экологического состояния существующих и проектируемых технологических процессов.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных: (ОПК-5) и профессиональных компетенций: (ПК-12) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Вопросы экологии металлургических предприятий. Виды загрязнений и отходов в металлургическом производстве. Мероприятия по очистке сточных вод, улавливанию пыли и газов металлургического производства. Газоочистные аппараты. Принципы экологически чистой металлургии. Создание экологически чистого производства. Эффективные технические решения по снижению пылегазовых выбросов коксохимического производства, агломерационного производства и производства окатышей. Защита окружающей среды от вредных воздействий доменного производства. Защита окружающей среды от вредных воздействий ферросплавного производства. Защита атмосферы от вредных воздействий сталеплавильного производства. Защита окружающей среды от вредных воздействий литейного производства. Защита окружающей среды от вредных воздействий прокатного производства. Перспективы развития малоотходных производств в черной металлургии. Экологический мониторинг металлургического производства.

**Виды контроля по дисциплине:** зачет.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3,0 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч.), практические (14 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (66 ч.).

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Контроль качества отливок»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс относится к вариативной части математического и естественно-научного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой промышленного и художественного литья.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Физика», «Кристаллография и дефекты кристаллической решетки», «Литейное материаловедение».

Содержание дисциплины является основой для изучения следующих дисциплин: «Технология литейного производства», «Специальные виды литья».

**Цели и задачи дисциплины.**

Цель изучения дисциплины – дать бакалаврам современные знания об организации контроля в литейном производстве. Рассмотреть физические основы и возможности применения в литейном производстве различных

методов контроля, освоить методы оценки результатов контроля литейной продукции.

**Задачи:**

овладение совокупностью знаний по технологии и аппаратуре контроля качества отливок;

выработать у студентов навыки и умение организации управления качеством отливок.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных: (ОПК-7) и профессиональных компетенций: (ПК-1, ПК-2) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Основные сведения о качестве продукции. Технический контроль. Аудит системы качества. Виды и методы контроля качества, диаграмма Парето. Категории управления качеством продукции, квалиметрия. Концепция всеобщего управления качеством. Статистический приемочный контроль. Дефекты, связанные с несоответствием формы, размеров и массы отливок величинам, указанным в чертеже. Дефекты на поверхности отливки. Дефекты от расширения литейной формы. Дефекты от газовых включений. Включения. Дефекты, связанные с объемной усадкой металла. Напряжения и трещины. Стандартизация в управлении качеством. Требования к качеству. Затраты на качество продукции.

**Виды контроля по дисциплине:** зачет.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4,0 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (34 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (76 ч.).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

#### **«Управление качеством отливок»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс относится к вариативной части математического и естественно-научного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой промышленного и художественного литья.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Физика», «Кристаллография и дефекты кристаллической решетки», «Литейное материаловедение».

Содержание дисциплины является основой для изучения следующих дисциплин: «Технология литейного производства», «Специальные виды литья».

**Цели и задачи дисциплины**

Цель изучения дисциплины – управление качеством и конкурентоспособностью отливок, а также использования полученных знаний для решения практических задач в данной области.

Задачи:

приобретение студентами необходимых знаний по применению системы управления технологическими процессами, обеспечивающих изготовление отливок высокого качества;

умение анализировать уровень конкурентоспособности отливок и разрабатывать меры по ее повышению;

получение и закрепление теоретических и практических знаний по осуществлению сертификации систем управления качеством.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных: (ОПК-7) и профессиональных компетенций: (ПК-1, ПК-2) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Введение. Основные понятия. Основные требования к качеству. История управления качеством. Современная концепция менеджмента качества. Сертификация продукции и систем качества. Назначение и виды аудита качества. Инструменты и методы контроля качества. Категории управления качеством продукции. Статистический приемочный контроль. Оценка затрат на качество продукции.

**Виды контроля по дисциплине:** зачет.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4,0 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (34 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (76 ч.).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

#### **«Основы компьютерного моделирования металлургических процессов»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть математического и естественно-научного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой промышленного и художественного литья.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Физика», «Информатика и информационные технологии», «Инженерная и компьютерная графика»

Учебная дисциплина служит спецчастью для выполнения бакалаврской работы.

**Цели и задачи дисциплины.**

Целью изучения дисциплины «Основы компьютерного моделирования металлургических процессов» является изучение возможностей стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования для моделирования литейных процессов и изготовления модельной оснастки; получение навыков работы в прикладных программных пакетах для технологической подготовки литейного производства и выполнения проектных работ.

Задачи:

возможности и области применения специального программного обеспечения для моделирования литейных процессов, проектирования и изготовления модельной оснастки

практическое освоение систем компьютерного твердотельного моделирования и автоматизированного проектирования технологических объектов и процессов;

аддитивные технологии, материалы и оборудование для быстрого прототипирования в литейном производстве.

**Дисциплина нацелена на формирование** профессиональных компетенций: (ПК-1, ПК-5) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Системы САПР литейного производства. Аддитивные технологии в литейном производстве. Создание моделей литейной оснастки. Компьютерное моделирование процессов формирования отливки. Система компьютерного моделирования процессов литья WinCast.

**Виды контроля по дисциплине:** экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 5,0 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч.), практические занятия (56 ч.), самостоятельная работа студента (96 ч.).

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Компьютерные технологии в металлургии»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть математического и естественно-научного цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой промышленного и художественного литья.

Дисциплина «Компьютерные технологии в металлургии» относится к вариативной части математического и естественно-научного цикла подготовки бакалавров.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Физика», «Информатика и информационные технологии», «Инженерная и компьютерная графика»

Учебная дисциплина служит спецчастью для выполнения бакалаврской работы.

**Цели и задачи дисциплины.**

Целью изучения дисциплины «Компьютерные технологии в металлургии» является получение знаний о применении автоматизированных технологических комплексов в металлургии, пакетов стандартных прикладных программ для совершенствования металлургических технологий и управления объектами.

**Задачи:**

изучение методологических основ систем компьютерного моделирования и автоматизированного проектирования технологических процессов, средств технологического оснащения и инструментов;

практическое освоение систем компьютерного твердотельного моделирования и автоматизированного проектирования технологических объектов и процессов, получивших широкое распространение в промышленности и являющихся характерными представителями функциональных подсистем;

ознакомление с перспективами и основными направлениями использования систем автоматизированного проектирования технологических процессов;

изучение современного оборудования и аппаратуры, используемых при моделировании металлургических объектов и технологических процессов.

**Дисциплина нацелена на формирование** профессиональных компетенций: (ПК-1, ПК-5) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Принципы работы и задачи, решаемые методами компьютерного моделирования. Состав и структура современных систем автоматизированного проектирования. Основы создания компьютерных твердотельных моделей с использованием средств автоматизированного проектирования. Современные технологические варианты и особенности изготовления физических твердотельных моделей. Методы решения технологических задач с использованием метода конечных элементов. Система компьютерного моделирования процессов литья WinCast. Общее описание. Импорт геометрии. Генерация сетки. База данных. Заполнение формы металлом.

**Виды контроля по дисциплине:** экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 5,0 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч.), практические занятия (56 ч.), самостоятельная работа студента (96 ч.).

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины  
«Инженерная и компьютерная графика»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки бакалавров по направлению 22.03.02 Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой станков, инструментов и инженерной графики.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин средней школы по геометрии и черчению и служит основой для освоения профилирующих по специальности учебных дисциплин.

#### **Цели и задачи дисциплины.**

«Инженерная и компьютерная графика» является объединенным курсом и состоит из трех методически согласованных разделов: предметов «Начертательная геометрия», «Инженерная графика» и «Компьютерная графика». Начертательная геометрия способствует развитию пространственного воображения, учит с помощью чертежа передавать свои мысли и правильно понимать мысли другого, что крайне необходимо инженеру. Используя законы проецирования инженерная графика позволяет выработать навыки создания и чтения чертежей, выполнения эскизов деталей, конструкторской и технической документации производства. Компьютерная графика формирует у студентов навыки по выполнению технических чертежей, объемного моделирования, составления конструкторской и технической документации, используя средства САПР.

#### **Задачи:**

Задачей начертательной геометрии является овладение методами построения изображения пространственных форм на плоскости, изучение способов решения задач, относящихся к этим формам. Изучение начертательной геометрии сводится к развитию пространственного представления и воображения, изучению способов конструирования различных геометрических пространственных объектов, способов получения их чертежей на уровне графических моделей. Задачей инженерной графики является изучение правил выполнения и оформления конструкторской документации с использованием стандартов ЕСКД. Приобретение навыков использования учебной и справочной литературы. Задачей компьютерной графики является выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения конструкторской документации и моделирования технических систем с использованием систем.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных: (ОПК-1) и профессиональных компетенций: (ПК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Центральные и параллельные проекции. Точка. Прямая. Плоскость на эпюре Монжа. Позиционные и метрические задачи. Способы преобразования эпюра Монжа. Многогранники. Поверхности. Образование и задание

поверхностей. Пересечение поверхности плоскостью и прямой линией. Взаимное пересечение поверхностей. Развертки поверхностей. Аксонометрические проекции. Предмет и краткий очерк развития инженерной графики. Стандартизация как фактор, способствующий развитию науки и техники. Изображения – виды, разрезы, сечения. Изображение и обозначение резьбовых изделий и соединений. Изображение и обозначение неразъемных соединений (сварка, пайка). Изображение и обозначение зубчатых зацеплений. Рабочие чертежи деталей. Эскизирование деталей машин с натуры. Введение в КОМПАС. Команды КОМПАС для создания и редактирования чертежа. Создание и оформление чертежа детали. Создание и редактирование трехмерной твердотельной модели. Сборочный чертеж машиностроительного изделия. Краткие сведения о материалах и их обозначении. Шероховатость поверхности. Задание размеров. Понятие о базах в машиностроении. Чтение и детализирование чертежей сборочных и общего вида.

**Виды контроля по дисциплине:** экзамен, зачет.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 6,0 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические занятия (68 ч.) и самостоятельная работа студента (114 ч.).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

### **«Проектирование оснастки и пресс-форм»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки бакалавров по направлению 22.03.02 Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой промышленного и художественного литья.

Основывается на базе дисциплин: «Инженерная и компьютерная графика», «Литейное материаловедение», «Структура, свойства и обработка материалов», «Технология литейного производства».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Технологическое оборудование металлургических заводов», «Проектирование новых и реконструкция действующих цехов».

#### **Цели и задачи дисциплины.**

Целями изучения дисциплины «Проектирование оснастки и пресс-форм» является обучение методам проектирования и реализации на производстве оснастки литейных цехов.

#### **Задачи:**

научить проектировать литейную оснастку;

сочетать теорию и практику для решения инженерных задач;

научить использовать информационные средства и технологии при проектировании литейной оснастки;

готовностью проводить расчёты и делать выводы при проектировании и изготовлении оснастки;

научить использовать стандартные программные средства при проектировании оснастки.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных: (ОПК-4) и профессиональных компетенций: (ПК-8, ПК-9, ПК-15) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Основы проектирования и эксплуатации оснастки. Влияние конструкции оснастки на технологичность и надежность. Оснастка для получения неметаллических форм. Оснастка для формообразования отливок. Оснастка для формообразования разовых моделей.

**Виды контроля по дисциплине:** экзамен.

**Общая трудоёмкость освоения дисциплины** составляет 8,0 зачётных единиц, 288 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (62 ч.), практические (45 ч.), лабораторные (45 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (136 ч.).

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Электротехника и электроника»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки бакалавров по направлению 22.03.02 Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой электромеханики.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика и информационные технологии», «Инженерная и компьютерная графика».

Является основой для изучения последующих специальных дисциплин.

### **Цели и задачи дисциплины.**

Целью изучения дисциплины – ознакомить студентов с основными понятиями и законами, которым подвергаются электромагнитные явления, и предоставить студентам знания такого уровня, чтобы они могли анализировать явления в электрических и магнитных цепях постоянного и переменного токов, правильно эксплуатировать электротехнические и электроизмерительные устройства.

### **Задачи:**

сформировать у студентов систему знаний для самостоятельного применения методов анализа электромагнитных процессов в технических устройствах и системах;

приобретение практических навыков использования методов теоретической электротехники в специальных дисциплинах.

**Дисциплина нацелена на формирование**

общекультурных компетенций: (ОК-4, ОК-5),  
общепрофессиональных: (ОПК-1) и  
профессиональных компетенций: (ПК-2, ПК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Электрические цепи постоянного тока. Расчеты простых цепей. Расчеты разветвленных электрических цепей постоянного тока. Сложные цепи и методы их расчета. Электрические цепи переменного тока. Главные понятия. Расчеты цепей переменного тока при последовательном и параллельном соединении R, L, C. Явление резонанса в цепях переменного тока. Графическое представление законов Кирхгофа. Трехфазные электрические цепи. Главные понятия. Соединение приемников. Построение векторных диаграмм. Мощность трехфазных цепей. Периодические несинусоидальные токи. Электрические однофазные трансформаторы. Электрические трехфазные трансформаторы. Электрические машины постоянного тока. Электрические машины переменного тока. Основы электроники.

**Виды контроля по дисциплине:** зачет, экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 6,0 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), семинарские/практические (34 ч.), лабораторные (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (114 ч.)

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Прикладная механика» (1)**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки бакалавров по направлению 22.03.02 Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой технологии машиностроения и инженерного консалтинга.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знания вопросов предшествующих дисциплин: математика, физика, умения применять операции векторного дифференциального и интегрального исчисления, навыки решения задач векторной алгебры.

Содержание дисциплины «Прикладная механика» служит основой для освоения дисциплин математического и естественно-научного цикла: и отдельных дисциплин профессионального цикла.

**Цели и задачи дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Цель изучения дисциплины – изучение законов движения и равновесия материальных тел и механических систем, а также законов взаимодействия между телами; приобретение теоретического базиса для последующего изучения специальных инженерных дисциплин.

Задачи:

освоение студентами основных понятий и законов классической механики и приобретения ими практических навыков использования данных законов при исследовании равновесия конструкций и движения механизмов, развитие логического и творческого мышления, необходимых при решении производственных задач.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных: (ОПК-4) и профессиональных компетенций: (ПК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Введение. Аксиомы статики. Статика плоской системы сил. Статика пространственной системы сил. Кинематика точки. Кинематика поступательного и вращательного движения тела. Кинематика плоскопараллельного движения тела. Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела. Введение в динамику. Динамика материальной точки. Основные теоремы динамики. Элементы аналитической динамики.

**Виды контроля по дисциплине:** зачет.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3,0 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (57 ч.).

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Прикладная механика» (2)**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки бакалавров по направлению 22.03.02 Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой машиноведения.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Физика», «Инженерная и компьютерная графика».

Дисциплина является основой для изучения дисциплин профессионального цикла.

**Цели и задачи дисциплины.**

Цель - освоение общих методов анализа и синтеза механизмов приборов, методов расчета и проектирования типовых деталей приборов для применения их при решении комплексных инженерных задач.

Задачи:

изучение общих принципов проектирования и конструирования, построения моделей и алгоритмов расчетов типовых механизмов, которые необходимо при создании нового или модернизации и надежной эксплуатации действующего оборудования отрасли;

изучение основ прочности и выполнения расчетов на прочность, жесткость, выполнение динамического анализа и синтеза механизмов и машин, учитывая условия их эксплуатации;

освоение общих принципов построения машин, механизмов, деталей и их проектирование;

получение навыков инженерной деятельности в процессе практических занятий и самостоятельной работы, освоение навыков работы с современными программными продуктами для инженерных расчетов.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных: (ОПК-4) и профессиональных компетенций: (ПК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Основы строения машин и механизмов. Кинематические характеристики механизмов. Исследование движения машин и механизмов. Трение и износ в машинах и механизмах. Общие вопросы проектирования деталей и узлов машин. Механический привод. Основные типы механических передач.

**Виды контроля по дисциплине:** экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4,0 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (17 ч.), лабораторные (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (76 ч.).

### **АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Металлургическая теплотехника»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки бакалавров по направлению 22.03.02 Metallurgy.

Дисциплина реализуется кафедрой промышленного и художественного литья.

Основывается на базе дисциплин: «Химия», «Физика», «Математика», «Физическая химия и металлургические технологии».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Теория металлургических процессов», «Металлургические печи» «Проектирование новых и реконструкция действующих цехов».

**Цели и задачи дисциплины.**

Целью дисциплины изучение тепловых процессов при производстве и обработке металлов и применение закономерностей технической термодинамики, механики жидкостей и газов, тепло- и массообмена для их анализа и расчёта; топливо и его сжигание; огнеупорные и теплоизоляционные материалы; способы и устройства для использования вторичных энергоресурсов; экологические аспекты сжигания топлива и утилизации вторичных энергоресурсов;

Задачами изучения дисциплины «Металлургическая теплотехника» является:

изучение теплофизических процессов, которые представляют собой стержень современной черной и цветной металлургии, и практическое использование полученных знаний.

**Дисциплина нацелена на формирование** профессиональных компетенций: (ПК-3, ПК-4) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Виды топлива и энергии, их исследование в печах и сушилах. Основы механики печных газов. Основы теплопередачи. Нагрев металла. Материалы и строительные элементы печей. Печи и сушила, применяемые в литейных цехах.

**Виды контроля по дисциплине:** экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 5,0 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (34 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (112 ч.).

## **АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Технология литейной формы»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин (Б1.В.03) подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия. Профиль «Литейное производство чёрных и цветных металлов и сплавов».

Дисциплина реализуется кафедрой цифровые технологии и машины в литейном производстве.

Основывается на базе дисциплин: Физико-химические основы литейного производства, Термодинамика и теплообмен в литейных процессах, Материаловедение, Химия, Технология конструкционных материалов.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Проектирование оснастки, Оборудование литейных цехов.

### **Цели и задачи дисциплины:**

Цель изучения дисциплины «Технология литейной формы» - изучение технологических процессов изготовления в песчаных формах отливок заданного качества с минимальной стоимостью для различных отраслей промышленности.

Задачи:

- научить производить анализ технологичности детали;
- выбирать способ формообразования;
- разрабатывать технологический процесс изготовления отливки.

Изучение дисциплины «Технология литейной формы» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- сформировать базовые знания и представления о фундаментальных законах и основных способах производства литых заготовок в литейном производстве;
- обобщить и систематизировать знания, включающие фундаментальные законы, лежащие в основе литейных процессов;
- сформулировать основные задачи анализа технологий, установить область и границы применимости различных технологий;
- рассмотреть основные приемы и методы экспериментального и теоретического исследования в литейном производстве, использование этих методов в современных технологиях.
- производить анализ технологичности детали, выбирать способ формообразования и разрабатывать технологический процесс изготовления отливки.

**Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-2, 2 Осуществляет разработку новых технологических процессов получения отливок средней сложности с применением цифровых технологий) выпускника.**

#### **Содержание дисциплины:**

Раздел 1. Технологический процесс производства литых заготовок.

Темы:

1. Сущность технологического процесса производства литых заготовок.
2. Литейные свойства сплавов.
3. Литейная форма и её элементы.
4. Разновидности литейных форм.

Раздел 2. Формовочные материалы

Темы:

1. Наполнители смесей.
2. Связующие материалы.
3. Вспомогательные материалы.
4. Формовочные смеси.
5. Регенерация отработанных смесей.

Раздел 3. Способы изготовления разовых форм и стержней.

Темы:

1. Способы уплотнения смесей.
2. Способы упрочнения смесей.
3. Ручная формовка.
4. Машинная формовка.
5. Изготовление форм и стержней из холоднотвердеющих смесей.
6. Изготовление форм и стержней из горячетвердеющих смесей.
7. Наливная формовка.

Раздел 4. Сборка, заливка форм, охлаждение отливок.

Темы:

1. Подготовка полуформ и стержней к сборке.
2. Соединение полуформ и расчёт скрепления полуформ.
3. Заливочные устройства.
4. Режимы заливки форм.
5. Выбивка и обрубка отливок.
6. Термическая обработка отливок.

Раздел 5. Контроль качества отливок.

Темы:

1. Механические и физико-химические процессы в форме.
2. Дефекты отливок и меры их предупреждения.
3. Способы контроля качества отливок.

Раздел 6. Проектирование технологического процесса изготовления отливок.

Темы:

1. Системный подход и системное проектирование.
2. Выбор способа формообразования отливок.
3. Правила нанесения элементов литейной формы на чертеж детали.
4. Составление комплекта документов на технологические процессы литья.

#### **Виды контроля по дисциплине:**

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем (ями), ведущими лабораторные работы и практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- практические работы (тестирование);
- лабораторные работы;
- защита лабораторных работ (тестирование);
- защита курсового проекта.

В первом семестре – зачет, второй семестр – экзамен, третий семестр – курсовой проект.

**Общая трудоёмкость освоения дисциплины** составляет 10,0 зачётных единиц, 360 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (68 ч.), практические (68 ч.), лабораторные (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (190 ч.).

### **АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Теория металлургических процессов»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки бакалавров по направлению 22.03.02 Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой промышленного и художественного литья.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Химия», «Физическая химия и металлургические технологии», «Литейное материаловедение», «Металлургическая теплотехника».

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин: «Технологическое оборудование металлургических заводов», «Производство отливок из стали и чугуна».

#### **Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является теоретическое и практическое обучение студентов в объеме достаточном для самостоятельной работы по подготовке металлургического производства.

Задачами изучения дисциплины «Теория металлургических процессов» является:

- изучение технологических процессов заготовительного производства;
- изучение конструкций и основных видов металлургического оборудования;
- приобретение навыков подготовки сырья для металлургического производства;
- изучение экологических аспектов металлургического производства.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных: (ОПК-4) и профессиональных компетенций: (ПК-4, ПК-10) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Физико-химические основы металлургических процессов. Общие положения химической термодинамики и их использование для определения направления и полноты протекания металлургических реакций. Основы кинетики металлургических реакций. Реакция окисления углерода и ее роль в организации сталеплавильных процессов. Общая термодинамическая характеристика реакций горения газов. Общая термодинамическая характеристика реакций газификации углерода. Общая термодинамическая характеристика реакций образования и термической диссоциации оксидов. Термодинамические особенности реакций образования и термической диссоциации оксидов железа. Восстановление оксидов металлов газообразными восстановителями. Восстановление оксидов металлов углеродом. Термодинамические особенности реакций восстановления оксидов железа. Общая термодинамическая характеристика процессов окислительного рафинирования. Растворимость кислорода, азота и водорода в железе. Физико-химические основы процессов раскисления и дегазации металла. Физико-химические основы десульфурации расплавов железа шлаком. Термодинамика реакций образования и термической диссоциации карбонатов. Металлургические процессы при плавке литейных сплавов. Металлургические процессы при плавке чугуна.

**Виды контроля по дисциплине:** зачет, экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 8,0 зачетных единиц, 288 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (68 ч.), практические (34 ч.), лабораторные (51 ч.), самостоятельная работа студента (135 ч.).

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Металлургические печи»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки бакалавров по направлению 22.03.02 Metallurgy.

Дисциплина реализуется кафедрой промышленного и художественного литья.

Основывается на базе дисциплин: «Теория металлургических процессов», «Физическая химия и металлургические технологии», «Химия».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Проектирование новых и реконструкция действующих цехов», «Специальные виды литья».

### **Цели и задачи дисциплины.**

Цель изучения дисциплины – ознакомление бакалавров с основными представлениями о современных плавильных агрегатах и сушильном оборудовании в литейном производстве – основой заготовительной базы машиностроения.

Задачами изучения дисциплины «Металлургические печи» является:

ознакомление студентов с основными положениями о теории плавки и энергетического баланса при подготовке литейных сплавов;

познакомить студентов с основными положениями о теории сушки и способах ее применения при осуществлении технологий литья;

приобретение студентами знаний по основным разделам: теории плавки, теории сушки;

знакомство с основными видами и классификацией применяемых в литейном производстве плавильных и сушильных агрегатов;

выработать у студентов навыки и умения самостоятельно принимать решения в определении параметров плавки/сушки при решении разнообразных практических задач литейного производства.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных: (ОПК-4) и профессиональных компетенций: (ПК-4) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Общая характеристика, назначение и анализ работы печного хозяйства. Основные показатели эффективности литейных печей. Топливо литейных печей. Классификация и конструктивно-технологические особенности

работы печей. Режимы тепловой работы. Индукционные печи. Печи шахтного типа. Безопасность и экологические требования к работе плавильных печей.

**Виды контроля по дисциплине:** экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4,0 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч.), лабораторные (14 ч.), практические (28 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (74 ч.).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

### **«Производство отливок из стали и чугуна»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс относится к вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки бакалавров по направлению 22.03.02 Metallurgy.

Дисциплина реализуется кафедрой промышленного и художественного литья.

Основывается на базе дисциплин: «Химия», «Математика», «Физика», «Литейное материаловедение».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Технологическое оборудование металлургических заводов», «Специальные виды литья».

#### **Цели и задачи дисциплины.**

Целью изучения дисциплины является изучение состава, структуры, механических, технологических и потребительских свойств стального и чугунного литья как основной заготовительной базы машиностроения, особенностей технологических процессов его получения и современных достижений в области изготовления чугунных и стальных отливок.

#### **Задачи:**

уметь разрабатывать технологический процесс получения отливки из заданного сплава с заданными свойствами.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных: (ОПК-4) и профессиональных компетенций: (ПК-1) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Введение. Предмет и методы изучения курса. Теоретические основы формирования структуры железоуглеродистых сплавов. Неметаллические включения в стали и чугуне. Технологические свойства железоуглеродистых сплавов. Усадочные процессы. Газы в чугуне и стали. Синтез литейных сплавов. Количественные методы в синтезе сплавов. Литейные углеродистые стали. Основы легирования литых сталей. Высоколегированные литейные

стали. Отливки из серого чугуна. Чугуны с компактной формой графита. Легированные чугуны.

**Виды контроля по дисциплине:** зачет, экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 6,0 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (62 ч.), лабораторные (48 ч.), практические (28 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (78 ч.).

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Цифровые технологии в металлургии»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин подготовки бакалавров по направлению 22.03.02 Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой промышленного и художественного литья.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплин: «Физика», «Информатика и информационные технологии», «Инженерная и компьютерная графика»

Содержание дисциплины является логическим продолжением для изучения следующих дисциплин: «Компьютерные технологии в металлургии», «Основы компьютерного моделирования металлургических процессов».

### **Цели и задачи дисциплины.**

Целью учебной дисциплины является: формирование у обучающихся профессиональных навыков и знаний об основах функционирования информационных технологий и автоматизированного, а также навыков работы с системами автоматизации инженерной деятельности, применяемой технике и оборудовании для решения задач в области профессиональной деятельности.

Задачами изучения дисциплины являются:

- приобретение необходимых навыков по составлению схем управления технологическими системами литейного производства;
- приобретение необходимых знаний по совершенствованию имеющиеся систем контроля и управления; применять полученные навыки самостоятельного решения теоретических вопросов расчета отдельных систем автоматики, их надежности и устойчивости.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных: (ОПК-1) и профессиональных компетенций: (ПК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Информационные системы и технологии. Основы систем управления базами данных. Информационные сетевые технологии. Архитектура информационной системы технологических процессов. Комплекс технических средств автоматизации. Принципы построения и реализации информационной системы. Интеллектуальные системы. Экспертные системы в доменном производстве.

**Виды контроля по дисциплине:** зачет/экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 7,0 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (136 ч.) и самостоятельная работа студента (82 ч.).

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Введение в металлургию»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс относится к вариативной части профессионального цикла дисциплин подготовки бакалавров по направлению 22.03.02 Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой промышленного и художественного литья.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Физика», «История», «Химия», школьный курс.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Литейное материаловедение», «Технология литейного производства», «Специальные виды литья».

### **Цели и задачи дисциплины.**

Цель изучения дисциплины – ознакомление студентов-первокурсников с основными представлениями об истории и современном состоянии литейного производства – основой заготовительной базы машиностроения.

#### **Задачи:**

познакомить студентов с основными положениями законодательства о высшем образовании;

приобретение студентами знаний по основным разделам: история развития металлургии, история литейного производства, литейные сплавы, различные технологии изготовления отливок, их особенности и преимущества, оборудование, организация производственного процесса, условия и охрана труда в литейном производстве;

выработать у студентов навыки и умения самостоятельно организовывать процесс своего обучения.

**Дисциплина нацелена на формирование** Общепрофессиональных компетенций (ОПК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Введение. Значение и содержание дисциплины, связь ее с другими дисциплинами. Основные направления подготовки инженеров-литейщиков в

университете. История развития металлургии. Развитие металлургии и литья как промышленности. Современное производство чугуна и стали. Литейные сплавы, плавка. Плавка чугуна и стали в литейном производстве. Технологическая схема изготовления отливок. Перспективы развития литейного производства. История развития специальных способов литья. Основы охраны труда и техники безопасности на металлургических предприятиях. Контроль качества отливок.

**Виды контроля по дисциплине:** экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4,0 зачетные единицы, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (17 ч.), и самостоятельная работа студента (93 ч.).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

#### **«Проектирование новых и реконструкция действующих цехов»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин подготовки бакалавров по направлению 22.03.02 Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой промышленного и художественного литья.

Основывается на базе дисциплин: «Химия», «Физика», «Математика», «Прикладная механика».

Является основой для прохождения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

#### **Цели и задачи дисциплины.**

Целью учебной дисциплины: формирование компетенции в области методов, критериев и основных параметров проектирования литейных цехов и автоматизации производств; анализа возможных решений при выборе технологических процессов и оборудования для осуществления запланированного производства отливок требуемого качества при минимальных капитальных затратах.

#### **Задачи:**

изучение основ организации проектирования литейных цехов, их структуры в зависимости от выбранной технологии производства отливок;

изучение принципов размещения на территории литейного цеха, а также между организационно-технологическим построением цеха технологического, транспортного и другого оборудования;

формирование умения выбора технологического, транспортного и другого оборудования и методы определения его необходимого количества;

формирование умения оценивать технико-экономические показатели работы цеха;

формирование навыков составлять проект литейного цеха на уровне технического задания.

**Дисциплина нацелена на формирование**

общефессиональных компетенций (ОПК-4) и профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Принцип организации проектных работ. Принцип организации проектных работ. Проектирование формовочного отделения. Проектирование заливочного отделения. Проектирование выбивного отделения. Проектирование стержневого отделения. Проектирование смесеприготовительного отделения. Проектирование термообрубного отделения. Организация складского хозяйства и вспомогательных служб.

**Виды контроля по дисциплине:** экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4,0 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч.), практические (28 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (88 ч.).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

#### **«Специальные виды литья»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин подготовки бакалавров по направлению 22.03.02 Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой промышленного и художественного литья.

Основывается на базе дисциплин: «Физическая химия и металлургические технологии», «Литейное материаловедение», «Технология литейного производства», «Производство отливок из стали и чугуна».

Является основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины.**

Цель изучения дисциплины – овладение основами знаний в области проектирования технологии специальных способов литья, проектирования необходимой оснастки, выбора режимов литейной технологии и прогнозирование качества отливок, получаемых с использованием тех или иных способов литья.

**Задачи дисциплины:**

овладение основами знаний в области проектирования технологий специальных видов литья;

овладение основами знаний в области выбора технологических параметров;

овладение основами знаний в области обеспечения качества отливок, изготавливаемых с использованием специальных методов литья.

**Дисциплина нацелена на формирование** общефессиональных компетенций (ОПК-4) и

профессиональных компетенций: (ПК-5) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Понятие о специальных способах литья. Проектирование отливок специальными способами литья. Литье в оболочковые формы. Литье по выплавляемым моделям и в керамические формы. Литье в кокиль. Литье под давлением. Литье под регулируемым перепадом газового давления. Литье под низким давлением, вакуумным всасыванием, вакуумно-компрессионное. Литье с кристаллизацией под давлением. Центробежное литье. Литье по выжигаемым моделям. Электрошлаковое литье. Непрерывное и полунепрерывное литье. Литье с применением ультразвука, электрического, электромагнитного воздействий. Литье намораживанием. Суспензионное литье. Армирование отливок.

**Виды контроля по дисциплине:** экзамен/зачет.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 9,0 зачетных единиц, 324 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (84 ч.), практические (70 ч.), лабораторные (42) занятия и самостоятельная работа студента (128 ч.).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

#### **«Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** дисциплина относится к профессиональному циклу вариативной части по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой технологии машиностроения и инженерного консалтинга.

Основывается на базе дисциплин: «Инженерная и компьютерная графика», «Прикладная механика», «Физика», «Математика».

Является основой для изучения дисциплин профессионального цикла и написания выпускной квалификационной работы.

#### **Цели и задачи дисциплины:**

Цель изучения дисциплины – ознакомление студентов с основами метрологии и метрологического обеспечения производства, принципами и нормами взаимозаменяемости, основами стандартизации и управления качеством продукции в машиностроении.

Задачами изучения дисциплины «Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения» является:

изучение методических основ стандартизации;

получение практических навыков расчета допусков и посадок различных функциональных сопряжений;

получение практических навыков в измерении (контроле) деталей и узлов машины и агрегатов;

получение практических навыков работы справочно-нормативной литературой.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных компетенций: (ОПК-7, ОПК-8) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Введение в дисциплину. Основные понятия о взаимозаменяемости, стандартизации, точности, качестве машин. Стандартизация точности и контроль гладких цилиндрических соединений. Методы и средства контроля гладких цилиндрических деталей. Общая характеристика, методика расчета и выбора, область применения посадок с зазором, посадок с натягом и переходных посадок. Допуски и посадки подшипников качения. Основные нормы взаимозаменяемости по форме и расположению поверхностей. Волнистость и шероховатость поверхности. Размерные цепи. Допуски шпоночных и шлицевых соединений. Взаимозаменяемость, методы и средства контроля гладких конических соединений и углов. Взаимозаменяемость зубчатых соединений. Взаимозаменяемость резьбовых соединений. Общие вопросы стандартизации. Калибры для гладких цилиндрических деталей. Допуски калибров.

**Виды контроля по дисциплине:** экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4,0 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (17 ч.), лабораторные (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (76 ч.).

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Методы исследования и испытания материалов»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин подготовки бакалавров по направлению 22.03.02 Metallurgy.

Дисциплина реализуется кафедрой промышленного и художественного литья.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Физика», «Химия», «Литейное материаловедение», «Структура, свойства и обработка материалов».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Технология литейного производства», «Специальные виды литья», «Контроль качества отливок», «Проектирование оснастки и прессформ».

**Цели и задачи дисциплины.**

Целью изучения дисциплины является освоение принципов работы и определение возможностей использования инструментальных методов анализа состава, структуры и свойств материалов, явлений и процессов в них на различных стадиях их получения, обработки, переработки и эксплуатации.

Задачами изучения дисциплины «Методы исследования и испытания материалов» является:

получение и закрепление теоретических и практических знаний в области физических и физико-химических явлений и процессов, лежащих в основе наиболее важных методов исследования состава, структуры и свойств материалов;

сравнительные характеристики взаимозаменяемых методов, выявление методов, применяемых в тандеме, классификация методов по экспрессности, назначению, точности, неразрушаемости материала и изделия, расходности исследуемого материала и вспомогательных веществ, себестоимости исследования и безопасности;

приобретение студентами необходимых знаний по применению современных методов исследования структуры и свойств материалов с целью установления возможных причины брака продукции по структуре и свойствам.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных компетенций: (ОПК-7) и профессиональных компетенций: (ПК-1, ПК-2) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Основные понятия о методах, испытаниях и контроле. Металлографические исследования. Методы испытания механических свойств металлов. Электронная микроскопия. Методы измерения температуры. Физические, физико-химические, электрохимические методы. Методы неразрушающего контроля.

**Виды контроля по дисциплине:** зачет.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 5,0 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (34 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (112 ч.).

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Технологическое оборудование металлургических заводов»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин подготовки бакалавров по направлению 22.03.02 Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой промышленного и художественного литья.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении дисциплин: «Химия», «Физика», «Математика», «Прикладная механика», «Технология литейного производства».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Проектирование новых и реконструкция действующих цехов», «Металлургические печи».

#### **Цели и задачи дисциплины.**

Целью изучения дисциплины является дать специалистам необходимые знания и умения по специальности с учетом их возможной деятельности в производственно-технологических, проектно-конструкторских учреждениях.

#### **Задачи:**

В результате изучения дисциплины будущий специалист должен знать: устройство, назначение и условия работы металлургического оборудования для получения металлов;

достоинства и недостатки отдельных видов оборудования; перспективы и направления совершенствования оборудования для получения металлов;

технико-экономические показатели оборудования.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных компетенций (ОПК-4) и профессиональных компетенций: (ПК-1, ПК-11, ПК-14, ПК-16) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Общие сведения о металлургических предприятиях. Оборудование обогатительных фабрик. Оборудование для окускования руд. Оборудование доменных цехов. Оборудование сталеплавильных цехов. Машины непрерывного литья заготовок. Оборудование прокатных цехов. Оборудование коксохимических цехов. Подъемно-транспортное оборудование прерывного и непрерывного действия.

**Виды контроля по дисциплине:** экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 8,0 зачетных единиц, 288 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (62 ч.), практические (104 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (122 ч.).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины «Оборудование сталеплавильного производства»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин подготовки бакалавров по направлению 22.03.02 Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой промышленного и художественного литья.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении дисциплин: «Химия», «Физика», «Математика», «Прикладная механика», «Технология литейного производства».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Проектирование новых и реконструкция действующих цехов», «Металлургические печи».

#### **Цели и задачи дисциплины.**

Целью изучения дисциплины является ознакомление обучающихся с назначением, конструкциями, принципами функционирования и расчетами оборудования сталеплавильного производства.

#### **Задачи:**

ознакомление с местом и ролью сталеплавильного производства в металлургической отрасли;

изучение конструкций оборудования сталеплавильного производства;

изучение особенностей технологических процессов, осуществляемых с применением изучаемого оборудования;

областей применения, основ устройства и технологических характеристик типового сталеплавильного оборудования.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных компетенций (ОПК-4) и профессиональных компетенций: (ПК-1, ПК-11, ПК-14, ПК-16) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Введение. Дуговые сталеплавильные печи (ДСП). Устройство механизмов и узлов конверторов. Оборудование для внепечной обработки и разлива стали. Конструкции машин непрерывного литья заготовок. Конструкции и эксплуатация сталеразливочных ковшей. Промежуточные ковши. Подъемно-транспортное оборудование прерывного и непрерывного действия.

**Виды контроля по дисциплине:** экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 8,0 зачетных единиц, 288 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (62 ч.), практические (104 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (122 ч.).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

### **«Производство отливок из сплавов цветных металлов»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин подготовки бакалавров по направлению 22.03.02 Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой промышленного и художественного литья.

Основывается на базе дисциплин: «Литейное материаловедение», «Методы исследования и испытания материалов», «Кристаллография и дефекты кристаллической решетки»

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Специальные виды литья», «Проектирование новых и реконструкция действующих цехов», «Технологическое оборудование металлургических заводов».

#### **Цели и задачи дисциплины.**

Цель изучения дисциплины – получение углубленного профессионального образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать общепрофессиональными, специальными профессиональными и инструментальными компетентностями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

#### **Задачи:**

– научить студента ориентироваться в классификации цветных металлов и сплавов, а так же знать требования к отливкам и классификацию отливок, особенности технологии изготовления отливок из сплавов цветных металлов различными способами и в различных формах;

– получение студентом необходимого объема знаний в области физико-металлургических и технологических основ плавки и литья сплавов цветных металлов, научиться оценивать технические и организационные решения с позиций достижения качества продукции и науки;

– выработать у студентов навыки и умения самостоятельно организовывать процесс своего обучения.

**Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций: (ПК-2) выпускника.**

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Физико-химические основы получения сплавов цветных металлов. Характеристика цветных металлов и сплавов. Общая характеристика и классификация отливок. Требования к отливкам. Классификация отливок. Взаимодействие металлов с газами, футеровкой печи, шлаками, флюсами. Обработка сплавов в жидком состоянии. Рафинирование металлов и сплавов. Фильтрация сплавов. Модифицирование сплавов. Производство отливок из сплавов цветных металлов. Производство отливок из сплавов легких металлов. Производство отливок из сплавов тяжелых металлов.

**Виды контроля по дисциплине:** экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 9,0 зачетных единиц, 324 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (68 ч.), практические (51 ч.), лабораторные (34 ч.), самостоятельная работа студента (171 ч.).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Изготовление заготовок из сырья цветной металлургии»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин подготовки бакалавров по направлению 22.03.02 Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой промышленного и художественного литья.

Основывается на базе дисциплин: «Литейное материаловедение», «Методы исследования и испытания материалов», «Кристаллография и дефекты кристаллической решетки»

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Специальные виды литья», «Проектирование новых и реконструкция действующих цехов», «Технологическое оборудование металлургических заводов».

**Цели и задачи дисциплины.**

Цель изучения дисциплины – получение углубленного профессионального образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать общепрофессиональными, специальными профессиональными и инструментальными компетентностями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

**Задачи:**

– научить студента ориентироваться в классификации цветных металлов и сплавов, а так же знать требования к отливкам и классификацию отливок, особенности технологии изготовления отливок из сплавов цветных металлов различными способами и в различных формах;

– получение студентом необходимого объема знаний в области физико-металлургических и технологических основ плавки и литья сплавов цветных металлов, научиться оценивать технические и организационные решения с позиций достижения качества продукции и науки;

– выработать у студентов навыки и умения самостоятельно организовывать процесс своего обучения.

**Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций:** (ПК-2) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Физико-химические основы получения сырья цветной металлургии. Характеристика сырья цветной металлургии. Общая характеристика и классификация заготовок цветной металлургии. Взаимодействие металлов с газами, футеровкой печи, шлаками, флюсами.

Обработка сплавов в жидком состоянии.

Рафинирование металлов и сплавов. Фильтрация сплавов. Модифицирование сплавов. Изготовление заготовок из алюминиевых сплавов. Изготовление заготовок из легких металлов. Изготовление заготовок

из сплавов тяжелых металлов.

**Виды контроля по дисциплине:** экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 9,0 зачетных единиц, 324 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (68 ч.), практические (51 ч.), лабораторные (34 ч.), самостоятельная работа студента (171 ч.).

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Кристаллография и дефекты кристаллической решетки»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин подготовки бакалавров по направлению 22.03.02 Metallurgy.

Дисциплина реализуется кафедрой промышленного и художественного литья.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Физика», «Химия».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Литейное материаловедение», «Структура, свойства и обработка материалов», «Контроль качества отливок».

### **Цели и задачи дисциплины.**

Целью изучения дисциплины является овладение студентами основных понятий и законов теории кристаллического строения, необходимых для понимания строения металлургических расплавов с целью управления и прогнозирования их свойств.

Задачи:

получение студентом необходимого объема знаний в области кристаллохимии, знание основных законов, типов структур;

освоение студентами материала по типу и классификации дефектов кристаллических структур, их свойствам, образованию, взаимодействию друг с другом;

изучение влияния дефектов на свойства и качество реальных металлов и сплавов.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных компетенций: (ОПК-1, ОПК-4) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Основные понятия о кристаллах. Структура кристаллов и пространственная решетка. Кристаллографическая символика. Связь между символами плоскостей и направлений. Элементы симметрии конечных фигур. Кристаллографические категории и сингонии. Кристаллографические проекции. Симметрия структуры кристаллических веществ. Задачи, решаемые кристаллохимией. Точечные дефекты. Основные типы дислокаций и их движение. Количественные характеристики дислокаций. Образование дислокаций. Дислокации в типичных металлических структурах.

Пересечение дислокаций. Взаимодействие дислокаций с точечными дефектами. Образование дислокаций. Границы зерен и субзерен. Торможение дислокаций.

**Виды контроля по дисциплине:** экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4,0 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (17 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (93 ч.).

## **АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Основы кристаллографии»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин подготовки бакалавров по направлению 22.03.02 Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой промышленного и художественного литья.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Физика», «Химия».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Литейное материаловедение», «Структура, свойства и обработка материалов», «Контроль качества отливок».

### **Цели и задачи дисциплины.**

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с основными закономерностями теории симметрии кристаллов, геометрической кристаллографии, теории дефектов кристаллического строения.

**Задачи:**

научить анализировать свойства и взаимодействие дефектов кристаллов;

количественно оценивать роль дефектов в структурных превращениях, деформации и разрушении твердого тела.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных компетенций: (ОПК-1, ОПК-4) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Основные понятия кристаллографии. Типы химических связей. Теория плотнейшей шаровой упаковки. Классификация дефектов кристаллического строения. Точечные дефекты, их общая характеристика. Термодинамика точечных дефектов. Сложные точечные дефекты. Линейные дефекты. Дислокации, их характеристика, свойства и классификация. Вектор и контур Бюргера. Краевая дислокация, ее образование, свойства. Винтовая дислокация, ее образование, свойства. Полные и частичные дислокации. Полные дислокации в ГПУ-решетке, ГЦК-решетке, ОЦК-решетке. Частичные дислокации Шокли и Франка. Стандартный дислокационный тетраэдр Томпсона. Пересечение дислокаций. Вершинные дислокации и дислокации

Ломера-Коттрелла. Другие виды дислокаций. Взаимодействие дислокаций с точечными дефектами. Образование атмосфер. Образование дислокаций, их происхождение и размножение. Торможение дислокаций. Силы Пайерлса. Методы выявления дислокаций в металлах.

**Виды контроля по дисциплине:** экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4,0 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (17 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (93 ч.).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Технология получения первичных материалов для литейного производства»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин подготовки бакалавров по направлению 22.03.02 Metallurgy.

Дисциплина реализуется кафедрой промышленного и художественного литья.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Физика», «Химия», «Введение в металлургию», «Структура, свойства и обработка материалов».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Технология литейного производства», «Специальные виды литья», «Теория металлургических процессов».

**Цели и задачи дисциплины.**

Целью изучения дисциплины является – знакомство с основными металлургическими процессами, современными технологиями переработки металлургического сырья, их аппаратным оформлением и направлениями их совершенствования, с теоретическими основами и описанием конкретных металлургических процессов, основами технологических расчетов основных показателей процессов.

**Задачи:**

приобретение студентами знаний с основами металлургического производства черных и цветных металлов и сплавов;

приобретение у студентов навыков выбора оборудования и технологических расчетов выбора шихты.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных компетенций: (ОПК-1) и профессиональных компетенций: (ПК-2, ПК-12) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Материалы для производства чугуна и стали. Конструкция доменной печи. Доменный процесс производства чугуна. Оборудование и работа обслуживающих доменную печь участков. Общие основы производства стали. Конвертерное производство стали. Мартеновское производство стали.

Выплавка стали в электрических печах. Способы разливки стали в слитки. Комплексные технологии внепечной обработки чугуна и стали. Переплавные процессы. Способы производства ферросплавов. Способы производства ферросплавов. Metallургия меди. Metallургия никеля. Metallургия алюминия. Поучение других цветных металлов.

**Виды контроля по дисциплине:** зачет.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 5,0 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (51 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (95 ч.).

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Материалы для производства отливок»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин подготовки бакалавров по направлению 22.03.02 Metallургия.

Дисциплина реализуется кафедрой промышленного и художественного литья.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Физика», «Химия», «Введение в metallургию», «Структура, свойства и обработка материалов».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Технология литейного производства», «Специальные виды литья», «Теория metallургических процессов».

### **Цели и задачи дисциплины.**

Целью изучения дисциплины является – изучение состава, структуры, механических, технологических и потребительских свойств материалов для производства отливок, технологических процессов их получения и обработки литейных в жидком состоянии.

### **Задачи:**

умение разрабатывать технологический процесс получения заданного материала для изготовления отливки с заданной структурой и свойствами;

приобретение студентами навыков по разработке технологических процессов выплавки заданного сплава с расчетом шихты, материального и теплового баланса плавки.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных компетенций: (ОПК-1) и профессиональных компетенций: (ПК-2, ПК-12) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Теоретические основы процесса формирования структуры сплавов.

Литейные свойства сплавов. Принципы разработки литейных сплавов. Литейные стали. Алюминиевые, магниевые и титановые литейные сплавы.

Медные, цинковые и никелевые литейные сплавы. Теоретические основы плавки литейных сплавов. Исходные материалы для приготовления литейных сплавов. Плавка чугуна. Плавка стали. Плавка цветных сплавов.

**Виды контроля по дисциплине:** зачет.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 5,0 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), практические (51 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (95 ч.).

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Физическая культура»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит цикл физическое воспитание подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.02. Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой физического воспитания.

Необходимым условием для освоения дисциплины является базовый уровень знаний, умений и навыков, полученный в процессе предшествующего среднего (полного) общего образования.

Знания, умения и навыки, формируемые учебной дисциплиной «Физическая культура», необходимы при изучении дисциплины «Физическая культура и спорт».

**Цели и задачи дисциплины.**

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов осмысленного и ответственного отношения к ресурсам своего здоровья посредством трансляции современных научных знаний о здоровье и здоровом образе жизни, традиционных и инновационных технологий и моделей оздоровления личности; формирование физической культуры студента, как системного и интегративного качества личности, как условия и предпосылки эффективной учебно-профессиональной деятельности, как обобщенного показателя профессиональной культуры будущего специалиста.

Задачи:

сформировать понимание сущности культуры здоровья и здорового образа жизни;

воспитывать потребность в здоровье как наивысшей ценности;

научить психофизиологическим и социально-биологическим основам физической и интеллектуальной деятельности;

сформировать системный упорядоченный комплекс знаний, охватывающих философскую, социальную, естественнонаучную и психолого-педагогическую тематику, тесно связанную с теоретическими, методическими, моторными и организационными основами физической культуры;

включить студентов в реальную физкультурно-спортивную практику по освоению ценностей физической культуры, её активному творческому использованию во всестороннем развитии личности;

содействовать разностороннему развитию организма, сохранению и укреплению здоровья студентов, повышению ими уровня общей физической подготовленности, развитию профессионально важных физических качеств и психомоторных способностей будущих специалистов;

сформировать умения самостоятельно разрабатывать программы индивидуального оздоровления, направленные на профилактику, коррекцию слабых звеньев собственного здоровья, поддержание и развитие имеющихся ресурсов.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций: (ОК-1, ОК-7) выпускника.

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Современная концепция здоровья и здорового образа жизни. Факторы, определяющие здоровье. Здоровый образ жизни – главный фактор здоровья. Мотивация к здоровью и ЗОЖ. Психологические аспекты, способствующие формированию ЗОЖ у студенческой молодежи. Двигательная активность – ведущий фактор биопрогресса и здоровья. Методы и принципы спортивной тренировки. Организация рационального питания. Пища и ее основные компоненты. Нутриенты и их характеристика. Рациональное питание и правила его организации. Рекомендации по рациональному питанию. Пагубность вредных привычек студенческой молодежи. Проблемы современного человека и болезни цивилизации.

**Виды контроля по дисциплине:** зачет.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 2,0 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (38 ч.).

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«Физическая культура и спорт»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит цикл физическое воспитание подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.02. Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой физического воспитания. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знания о влиянии оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; умения выполнять комплексы оздоровительной и лечебной физической культуры; навыки повышения работоспособности, сохранения и

укрепления здоровья, а также организации и проведения массовых спортивных мероприятий.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Физическая культура» и частично дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

### **Цели и задачи дисциплины.**

Цель изучения дисциплины – последовательное перманентное формирование физической культуры личности, воспитание здорового, всесторонне развитого, физически совершенного человека, готового к трудовой деятельности, воспитание морально-волевых качеств и потребности в здоровом образе жизни, использование полученных ценностей физической культуры в личной, общественной, профессиональной деятельности и в семье.

#### **Задачи:**

использование в своей практической деятельности знания основных теоретических положений физического воспитания;

развитие общих и специальных физических качеств с использованием различных средств физической культуры и спорта;

контроль и анализ динамики физической подготовленности;

планирование физической нагрузки и осуществление самоконтроля физического состояния и физических возможностей при выполнении силовых упражнений и упражнений с отягощениями;

выполнение базовых оздоровительных комплексов;

ориентация студентов на здоровый образ жизни без курения, алкоголя, наркотиков и других опасных склонностей, систематический самоконтроль, соблюдение норм гигиены, сбалансированное питание.

**Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций: (ОК-8) выпускника.**

**Содержание дисциплины** включает в себя следующие основные разделы и темы:

Техника прыжков в длину и в высоту с места. Техника сгибания и разгибания рук в упоре лежа. Техника бега на короткие дистанции. Техника наклона туловища вперед из положения сидя. Техника челночного бега. Техника поднимания туловища в сед из положения лежа. Техника бега на средние и длинные дистанции. Оценка физических качеств. Техника прыжков со скакалкой. Техника приседания на одной ноге, держась за опору одной рукой. Техника тройного прыжка с места. Техника сгибания и разгибания рук в упоре лежа. Совершенствование техники прыжков со скакалкой. Совершенствование техники приседания на одной ноге, держась за опору одной рукой. Совершенствование техники тройного прыжка с места. Совершенствование техники сгибания и разгибания рук в упоре лежа. Совершенствование техники прыжков в длину и в высоту с места. Совершенствование техники сгибания и разгибания рук в упоре лежа. Совершенствование техники бега на короткие дистанции. Совершенствование техники наклона туловища вперед из положения сидя.

Совершенствование техники челночного бега. Совершенствование техники поднимания туловища в сед из положения лежа. Совершенствование техники бега на средние и длинные дистанции. Оценка физических качеств. Совершенствование техники прыжков в длину и в высоту с места. Совершенствование техники сгибания и разгибания рук в упоре лежа. Совершенствование техники бега на короткие дистанции. Совершенствование техники наклона туловища вперед из положения сидя. Совершенствование техники челночного бега. Совершенствование техники поднимания туловища в сед из положения лежа. Совершенствование техники бега на средние и длинные дистанции. Оценка физических качеств. Совершенствование техники прыжков со скакалкой. Совершенствование техники приседания на одной ноге, держась за опору одной рукой. Совершенствование техники тройного прыжка с места. Совершенствование техники сгибания и разгибания рук в упоре лежа. Совершенствование техники прыжков со скакалкой. Совершенствование техники приседания на одной ноге, держась за опору одной рукой. Совершенствование техники тройного прыжка с места. Совершенствование техники сгибания и разгибания рук в упоре лежа. Совершенствование техники прыжков в длину и в высоту с места. Совершенствование техники сгибания и разгибания рук в упоре лежа. Совершенствование техники наклона туловища вперед из положения сидя. Совершенствование техники челночного бега. Совершенствование техники поднимания туловища в сед из положения лежа. Совершенствование техники бега на средние и длинные дистанции. Оценка физических качеств. Совершенствование техники прыжков в длину и в высоту с места. Совершенствование техники сгибания и разгибания рук в упоре лежа. Совершенствование техники бега на короткие дистанции. Совершенствование техники наклона туловища вперед из положения сидя. Совершенствование техники челночного бега. Совершенствование техники поднимания туловища в сед из положения лежа. Совершенствование техники бега на средние и длинные дистанции. Оценка физических качеств.

**Виды контроля по дисциплине:** зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические (306 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (22 ч.).