

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ)

ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ И

СПЛАВОВ ДАВЛЕНИЕМ (МЕТИЗНОЕ ПРОИЗВОДСТВО)

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ АКАДЕМИЧЕСКИЙ БАКАЛАВРИАТ

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1	Дисциплины (модули)	
Б1.Б	Базовая часть	
Б1.Б.1	<p>История</p> <p>Целью преподавания дисциплины является дать знания по истории России, научить их анализировать и систематизировать исторический материал на основе различных методологических принципов и подходов, сформировать историческое мировоззрение, базирующееся на патриотизме и уважении к историческим ценностям других народов и государств.</p> <p>Изучение дисциплин базируется на знаниях, умениях и навыках сформулированных в результате получения среднего (полного) общего образования и в первую очередь изучение дисциплин «История России», «Обществознание», «Литература». Знание и умения усвоенные студентами в процессе изучения «Истории» необходимы в качестве базы для освоения последующих гуманитарных, социально-экономических дисциплин: политология, социология, культурология, философия, экономика, педагогика и психология и других, а так же предшествует курсу изучения профессиональных дисциплин.</p> <p>Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> • владением целостной системой научных знаний об окружающем мире, способность ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры. • готовностью к использованию этических и правовых норм, регулирующих отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде, основные закономерности и формы регуляции социального поведения, права и свободы человека и гражданина при разработке социальных проектов, демонстрируя уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений; • готовностью к использованию этических и правовых норм, регулирующих отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде, основные закономерности и формы регуляции социального поведения, права и свободы человека и гражданина при разработке социальных проектов, демонстрируя уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений. 	Часы(ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знать основные даты, имена и события отечественной истории; • уметь анализировать исторические источники, приметть основные методы исторического исследования; • владеть навыками самостоятельного изучения и поиска литературы по исторической проблематике; • демонстрировать общекультурные результаты изучения и профессиональной компетенции, сформированные, в профессиональной деятельности. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История как наука и учебная дисциплина. 2. Этапы становления российской государственности, особенности политического и социального устоя Российского государства в IX-XVIII. 3. Модернизация Российской империи в XIX- нач. XX 4. Формирование и развитие советского государства в 1917-1991 гг. <ol style="list-style-type: none"> 1. Формирование российской государственности в конце XX- нач. XXI 	
Б1.Б2	<p>Иностранный язык</p> <p>Целями освоения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» являются: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования (1 - 3 семестры), и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в области профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования. Изучение иностранного языка призвано также обеспечить: повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию; развитие когнитивных и исследовательских умений; развитие информационной культуры; расширение кругозора и повышение общей культуры студентов; воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях, навыках, приобретенных студентами в 1-3 семестрах. Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин профессионального цикла, использующих терминологию иностранных языков.</p> <p>Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» формирует следующие общекультурные компетенции (ОК):</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность к использованию этических и правовых норм, регулирующих отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде, основные закономерности и формы регуляции социального поведения, права и свободы человека и гражданина при разработке социальных проектов, демонстрируя уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений (ОК-14); 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> • владение одним из иностранных языков на уровне социального и бытового общения (ОК-17). <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знать профессиональную терминологию на иностранном языке. • уметь переводить общие и профессиональные тексты с иностранных языков. • владеть навыками устной и письменной речи на иностранном языке. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вводно-коррекционный модуль. Повторение раздела: фонетика. Правила чтения гласных и согласных, специфика артикуляции и интонации. Повторение раздела: морфология. Повторение раздела: Практическая грамматика²: Имя существительное, прилагательное, числительное, глагол, местоимение и пр. 2. Бытовая сфера общения. Давайте познакомимся: фразы речевого этикета. О себе, своей семье, доме, рабочем дне. 3. Я и мое образование. Образование в России и за рубежом. Мой университет. Досуг в будние и выходные дни. 4. Домашнее чтение. Мы изучаем иностранный язык. Британский и Американский английский язык. Евро-английский язык. Практическая грамматика²: Категории времени, залога, модальные глаголы. 2. Социально-культурная сфера общения. Я и моя страна. Россия - мой дом. Современные города и столицы мира. Белорецк-город металлургов. ОАО «БМК»- лидер металлургической промышленности в России. 3. Выдающиеся деятели. Великие изобретатели и их изобретения. Известные представители в сфере металлургии 4. Экология. Охрана окружающей среды – глобальная проблема человечества. Планета Земля- наш дом. Охрана окружающей среды. 5. Домашнее чтение Практическая грамматика²: Неличные формы глагола, Прямая и косвенная речь, Согласование времен, Наклонение. Условные предложения. 2. Научно-техническая сфера общения: Мир вокруг нас. Достижения современной науки и техники. Инновационные технологии. Нанотехнологии и наноматериалы. Информационные компьютерные технологии 21 века. 3. Я и моя карьера. Карьера сфере инженерного дела. Карьера в инженерии. Инженерные кадры - будущее России. Моя специальность. Мои планы на будущее. Устройство на работу. Собеседование. Встреча с партнерами. Разговор по телефону. 4. Письменный этикет. Деловая корреспонденция. Написание CV. 	
Б1.Б3	Иностранный язык	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Целями освоения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» являются: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования (1 - 3 семестры), и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в области профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.</p> <p>Изучение иностранного языка призвано также обеспечить: повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию; развитие когнитивных и исследовательских умений; развитие информационной культуры; расширение кругозора и повышение общей культуры студентов; воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях, навыках, приобретенных студентами в 1-3 семестрах. Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин профессионального цикла, использующих терминологию иностранных языков.</p> <p>Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» формирует следующие общекультурные компетенции (ОК):</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность к использованию этических и правовых норм, регулирующих отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде, основные закономерности и формы регуляции социального поведения, права и свободы человека и гражданина при разработке социальных проектов, демонстрируя уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений (ОК-14); • владение одним из иностранных языков на уровне социального и бытового общения (ОК-17). <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знать профессиональную терминологию на иностранном языке. • уметь переводить общие и профессиональные тексты с иностранных языков. • владеть навыками устной и письменной речи на иностранном языке. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вводно-коррекционный модуль. Повторение раздела: фонетика. Правила чтения гласных и согласных, специфика артикуляции и интонации. Повторение раздела: морфология. Повторение раздела: Практическая грамматика²: Имя существительное, прилагательное, числительное, глагол, местоимение и пр. 2. Бытовая сфера общения. Давайте познакомимся: фразы речевого этикета. О себе, своей семье, доме, рабочем дне. 3. Я и мое образование. Образование в России и за рубежом. Мой университет. Досуг в будние и выходные дни. 4. Домашнее чтение. Мы изучаем иностранный язык. Британский и 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)				
1	2	3				
	<p>Американский английский язык. Евро-английский язык. Практическая грамматика²: Категории времени, залога, модальные глаголы. 2. Социально-культурная сфера общения. Я и моя страна. Россия - мой дом. Современные города и столицы мира. Белорецк-город металлургов. ОАО «БМК»- лидер металлургической промышленности в России. 3. Выдающиеся деятели. Великие изобретатели и их изобретения. Известные представители в сфере металлургии 4. Экология. Охрана окружающей среды – глобальная проблема человечества. Планета Земля- наш дом. Охрана окружающей среды. 5. Домашнее чтение Практическая грамматика²: Неличные формы глагола, Прямая и косвенная речь, Согласование времен, Наклонение. Условные предложения. 2. Научно-техническая сфера общения: Мир вокруг нас. Достижения современной науки и техники. Инновационные технологии. Нанотехнологии и наноматериалы. Информационные компьютерные технологии 21 века. 3. Я и моя карьера. Карьера сфере инженерного дела. Карьера в инженерии. Инженерные кадры - будущее России. Моя специальность. Мои планы на будущее. Устройство на работу. Собеседование. Встреча с партнерами. Разговор по телефону. 4. Письменный этикет. Деловая корреспонденция. Написание CV.</p>					
Б1.Б4.	<p>Экономика Цель дисциплины «Экономика» состоит в том, чтобы дать будущему специалисту знания и практические навыки для решения задач ресурсного обеспечения деятельности предприятия, проведения технико – экономического анализа инженерных решений, оценки экономической эффективности инвестиций и инновационной деятельности предприятия. В результате освоения дисциплины «Экономика» обучающийся должен обладать следующими общекультурными компетенциями: ОК-2 – способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах</p> <table border="1" data-bbox="359 1731 1300 2063"> <tr> <td data-bbox="359 1731 673 2063">Знать (основные категории и понятия экономики)</td> <td data-bbox="673 1731 986 2063">знает и воспроизводит базовые экономические понятия, факты и идеи; - перечисляет основные экономические</td> <td data-bbox="986 1731 1300 2063">- предмет и место экономической теории в системе экономических знаний; - теоретические основы и закономерности функционирования</td> <td data-bbox="1300 1731 1326 2063">- 3 э ж о - р н э</td> </tr> </table>	Знать (основные категории и понятия экономики)	знает и воспроизводит базовые экономические понятия, факты и идеи; - перечисляет основные экономические	- предмет и место экономической теории в системе экономических знаний; - теоретические основы и закономерности функционирования	- 3 э ж о - р н э	
Знать (основные категории и понятия экономики)	знает и воспроизводит базовые экономические понятия, факты и идеи; - перечисляет основные экономические	- предмет и место экономической теории в системе экономических знаний; - теоретические основы и закономерности функционирования	- 3 э ж о - р н э			

Индекс	Наименование дисциплины			Общая трудоемк ость, часов (ЗЕТ)
1	2			3
		проблемы и их причины	рыночной экономики	исследований
	Уметь (использовать основные положения и методы экономической науки в профессиональной деятельности	- умеет работать со справочной литературой и статистическим материалом; - умеет определять и описывать типичные ситуации в экономике	- применять понятийный и категориальный аппарат, основные законы гуманитарных социальных наук в профессиональной деятельности; - ориентироваться в основных проблемах рыночной экономики; прогнозировать развитие событий; - рассчитывать, определять, оценивать результаты хозяйственной деятельности субъектов рыночного хозяйства, строить модели их поведения.	- применять современный математический инструментарий для решения содержательных экономических задач; - формировать прогнозы развития конкретных экономических процессов на микро- и макроуровне
	Владеть (культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке целей и выбору путей ее достижения)	владеет методами решения типовых задач; - владеет терминологией предметной области знания.	- методикой и методами познания закономерностей развития, взаимодействия и взаимообусловленн ости экономических процессов; - методикой анализа конкретных фактов экономической жизни, приводит их в определенную систему и обобщает в теоретические	- навыками самостоятельной исследовательской работы; - навыками микро- и макроэкономическо го анализа и моделирования. - навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда

Индекс	Наименование дисциплины			Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2			3
			Выводы	на проблемы общества
Б1.Б5.	<p>Правоведение</p> <p>Цели освоения дисциплины «Правоведение»: дать понимание основных теоретических положений современной теории права и государства, в том числе, формирование у студентов высокого уровня профессионального правосознания.</p> <p>Задача курса: развитие у студентов умения применять теоретические положения к анализу современных государственно-правовых и экономико-правовых процессов, понятийного аппарата для последующего освоения ряда частных отраслевых дисциплин и углубления теоретических познаний о праве, навыков работы с учебной и научной литературой, развитие умений и навыков ориентирования в сложной системе действующего законодательства, способности самостоятельного подбора нормативных правовых актов к конкретной практической ситуации; способствование осмыслению права как одного из важнейших социальных регуляторов общественных отношений.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в результате получения среднего (полного) общего образования и, в первую очередь, изучения дисциплин «Обществознание», «История России», «Литература».</p> <p>Знания и умения, усвоенные студентами в процессе изучения Истории, необходимы в качестве методологической предпосылки для освоения иных гуманитарных, социально-экономических дисциплин.</p> <p>Дисциплина «Правоведение» формирует следующие общекультурные компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности - способностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: основополагающие правовые понятия, основные источники права, принципы применения юридической ответственности.</p> <p>уметь: ориентироваться в системе законодательства, определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни, использовать в социальной и профессиональной деятельности базовые знания, подходы и методы гуманитарных и социальных наук, уметь управлять работой трудового коллектива и работать в команде.</p> <p>владеть: навыками самостоятельной работы с нормативными источниками, навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики рассуждений, критического восприятия информации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Основные понятия о государстве. Государство и право. Их роль в</p>			

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>жизни общества. Норма права и нормативно-правовые акты. Основные правовые системы современности. Источники российского права. Законы и подзаконные акты. Система российского права. Отрасли права. Материальные и процессуальные отрасли права. Международное право как особая система права.</p> <p>2. Правонарушение и юридическая ответственность. Понятие правонарушения. Виды правонарушений. Основания для привлечения к юридической ответственности. Виды юридической ответственности. Значение законности и правопорядка в современном обществе. Правовое государство.</p> <p>3. Конституция Российской Федерации – основной закон государства. Особенности федеративного устройства России. Система органов государственной власти в Российской Федерации. Порядок формирования Правительства РФ, Государственной Думы, Совета Федерации. Избрание Президента РФ. Объем полномочий Президента, Правительства, Федерального Собрания. Импичмент. Отставка Правительства. Отставка Государственной Думы.</p> <p>4. Предмет и метод гражданского права. Понятие гражданского правоотношения. Объекты гражданского права. Физические и юридические лица. Правоспособность и дееспособность физических и юридических лиц. Юридические лица: понятие, виды, особенности создания и прекращения деятельности.</p> <p>5. Гражданско-правовые сделки, их виды, формы и условия действительности. Виды гражданско-правовых договоров и способы обеспечения их исполнения. Авторское и изобретательское право</p> <p>6. Наследственное право. Наследование по закону и по завещанию. Время и место открытия наследства. Очереди наследования. Форма завещания. Обязательные доли в наследственном имуществе. Принятие наследства. Отказ от наследства.</p> <p>7. Жилищное право. Право собственности на жилье. Приватизация жилья. Дарение имущества. Купля-продажа имущества. Государственная регистрация недвижимого имущества и сделок с ним. Приобретательная давность</p> <p>8. Право собственности. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение. Вещные права лица, не являющегося собственником. Основания приобретения права собственности. Основания прекращения права собственности. Защита права собственности. Ответственность за нарушение обязательств. Убытки и неустойка. Ответственность должника за своих работников. Ответственность должника за действия третьих лиц.</p> <p>9. Основы семейного права. Брачно-семейные отношения. Заключение брака: порядок регистрации брака, условия заключения брака. Обстоятельства, препятствующие заключению</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>брака. Прекращение брака. Расторжение брака в органах записи актов гражданского состояния и в судебном порядке. Признание брака недействительным. Имущественные права супругов. Брачный договор. Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей. Ответственность по семейному праву</p> <p>10. Трудовой договор (контракт): понятие, виды, порядок заключения, основания прекращения. Совместительство, совмещение. Перевод на другую работу. Временные и сезонные работы. Рабочее время и время отдыха. Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушения. Материальная и дисциплинарная ответственность. Административные правонарушения и административная ответственность</p> <p>11. Основы уголовного права. Понятие преступления. Уголовная ответственность за совершение преступлений. Формы вины. Соучастие в преступлении. Виды наказаний. Амнистия. Помилование. Судимость</p> <p>12. Экологическое право. Понятие экологического права. Принципы и методы экологического права</p> <p>Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны</p>	
Б1.Б6	<p>Культурология и межкультурное взаимодействие</p> <p>Целями освоения дисциплины «Культурология» являются: формирование, закрепление и расширение базовых знаний о культурологии как науки и о культуре как предмете культурологи; об основных разделах современного культурологического знания и о проблемах и методах их исследования. Изучение культурологии способствует развитию знаний об основных формах и закономерностях мирового процесса развития культуры в ее общих и единичных характеристиках, выработке навыков самостоятельного овладения миром ценностей культуры и научиться использовать эти знания для совершенствования своей личности и профессионального мастерства.</p> <p>Задачи дисциплины: раскрыть сущность культуры, осмыслить уникальный исторический опыт диалога культур и способы его миропонимания, представить современность как результат культурно-исторического развития человечества. Изучение дисциплины базируется на следующих дисциплинах, полученных в средней школе: история, мировая художественная культура, литература, русский язык, обществознание для средних образовательных учреждений. Дисциплина является предшествующей для изучения социологии, философии, педагогики и психологии.</p> <p>В результате изучения дисциплины «Культурология» студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знать сущность и особенности культуры, структуру и функции, её место и роль в жизни человека и общества, тенденции и проблемы 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>её эволюции, школы и концепции культурологи, формы культуры, основы истории мировой и отечественной культуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> • уметь объяснить феномен культуры , её роль в человеческой жизнедеятельности, иметь представление о способах приобретения, хранения и передачи социального опыта, базисных ценностей культуры; • владеть навыками современной культуры общения и ориентироваться в мире культурных символов и глобальных проблем. <p>Дисциплина «Культурология» формирует следующие общекультурные компетенции (ОК): способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4).</p> <p>Дисциплина включает следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет культурологии: Понятие «культура»; культурные коды, языки и символы культуры, культурные ценности и нормы; культура как смысловой мир человека; Человек как творец и творение культуры; культура и общество; культура и цивилизация. Структура культуры; материальная культура и её элементы; основные составляющие духовной культуры. Культурология как наука; роль и место культурологии в системе гуманитарного знания; основные школы культурологии. 2. Типология и периодизация культуры: Типология культуры как научная проблема. Марксистская концепция формационного развития культуры. Теория «локальных цивилизаций» Н.Я. Данилевского, О.Шпенглера, А. Тойнби. Концепция «осевого» времени К.Ясперса. Восток и Запад как культурологическая проблема. 3. Античная культура: Исторические рамки античного мира. Основные этапы развития культуры. Культура Древней Греции как начало и парадигма европейской культуры. Влияние древнегреческой культуры на культуру античного Рима. От республики - к империи, эволюция политической и личностной культуры. 4. Средневековая культура: Понятие «средние века». Периодизация европейской средневековой культуры. Духовная жизнь средневекового общества. Роль церкви и христианского вероучения. Образованность и научные знания в Средневековье. Религиозная культура. Рыцарская культура. Народная смеховая культура. Художественные жанры и стили как выразители духовных идеалов Средневековья. 5. Культура Возрождения и Реформации: Временные и территориальные рамки Ренессанса. Оригинальные черты эпохи Возрождения. Гуманизм как основа содержания 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>культуры. Секуляризация культуры. Культура Итальянского Возрождения. Утверждение новых духовных и эстетических идеалов. Титанизм итальянского Ренессанса. Роль и место художника в культуре и обществе. Идеи протестантизма в памятниках художественной культуры. Значения Реформации для становления западноевропейской цивилизации и культуры.</p> <p>6. Культура Просвещения: Основные признаки и черты культуры Нового времени, источники её формирования. Противоречивость культурно-исторического процесса XVIII века. Культура европейского Просвещения. Идеология просветителей. Воплощение идей Просвещения в памятниках литературы и искусства.</p> <p>7. Культура XIX века: Развитие индустриального общества и буржуазной культуры. Промышленная и научная культуры XIX века. Эволюция демократической культуры Европы. Романтизм как культурно-исторический тип. Реалистическая культура XIX века. Критическая оценка действительности. Отражение типических характеров в типических обстоятельствах. Кризисные явления в духовной культуре Европы конца XIX века.</p> <p>8. Культура XX века: Техногенная цивилизация и культура. Кризис гуманистических идеалов. Интеграционные процессы в культуре. Культура массовая и элитарная. Мировоззренческие основы модернизма. Эстетика модернизма. Многообразие видов и форм модернизма. Поиски новых средств выразительности в реалистическом искусстве XX века. Новые формы искусства.</p> <p>Проблемы современной культуры: Проблема отчуждения человека от культуры. Соотношение материальной и духовной культуры. Современные информационные технологии и культура. Становление общечеловеческой культуры. Соотношение национального и общечеловеческого в современной культуре. Технический прогресс и кризис нравственности.</p>	
Б1.Б7	Технология командообразования и саморазвития	
Б1.Б8	<p>Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Целью изучения дисциплины является формирование у специалиста мировоззрения о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности и безопасности и защищенности человека, что гарантирует сохранение здоровья и работоспособности человека, повышает эффективность действий в экстремальных условиях.</p> <p>Задачи дисциплины — дать специалистам теоретические знания и практические навыки, необходимые для:</p> <ul style="list-style-type: none"> создания комфортного и соответствующего нормативным параметрам состояния среды обитания на рабочих местах 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>производственной среды, в быту и зонах отдыха человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> • идентификации опасных и вредных факторов среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения; • разработки и реализации технических и организационных мер защиты человека и среды обитания от опасных и вредных факторов и негативных воздействий; • проектирования и эксплуатации техники, технологических процессов, производств и других объектов экономики в соответствии с требованиями безопасности и экологичности; • обеспечение устойчивости функционирования объектов экономики в нормальных и чрезвычайных ситуациях; • принятия эффективных решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения запрещенных военных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий; • прогнозирования развития негативных воздействий и оценки их последствий. <p>В результате изучения дисциплины должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные тенденции развития науки “Безопасность жизнедеятельности”; • правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; • анатомо-физиологические последствия воздействия на человека вредных и поражающих факторов и их идентификацию; • средства и методы повышения безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать устойчивость функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях; • осуществлять мероприятия по повышению устойчивости работы объектов; • владеть методами управления современным предприятием в чрезвычайных ситуациях. <p>владеть (иметь навыки):</p> <ul style="list-style-type: none"> • исследования параметров производственной санитарии; • в разработке мероприятий по защите населения и персонала предприятий от последствий чрезвычайных ситуаций; • использования полученных знаний в практической деятельности <p>Перечень дисциплин, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> • математика (основные идеи математического анализа, математическая статистика); • физика (оптика, акустика, механика); • химия, экология, экономика, социология, биология, физиология человека. <p>Разделы дисциплины:</p> <p>Основные понятия, термины и определения в области безопасности жизнедеятельности. Человек и среда обитания. Характерные состояния системы "человек - среда обитания". Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере. Критерии комфортности. Негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду. Критерии безопасности. Опасности технических систем: отказ, вероятность отказа, качественный и количественный анализ опасностей. Идентификация вредных факторов среды и средств защиты от них. Средства снижения травоопасности и вредного воздействия технических систем. Безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных производств. Управление безопасностью жизнедеятельности. Правовые, нормативно-технические и организационные основы управления. Системы контроля требований безопасности и экологичности. Профессиональный отбор операторов технических систем. Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности. Международное сотрудничество в области безопасности жизнедеятельности. Чрезвычайные ситуации (ЧС) мирного и военного времени; прогнозирование и оценка поражающих факторов ЧС; гражданская оборона и защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях; устойчивость функционирования объектов экономики в ЧС; ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций; особенности защиты и ликвидации последствий ЧС на объектах отрасли</p>	
Б1.Б9	<p>Математика</p> <p>Целью дисциплины является овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки; выработка у студентов умения проводить математический анализ прикладных (инженерных задач) и овладение основными методами исследования и решения таких задач.</p> <p>Задачи изучения дисциплины: развитие логического и алгоритмического мышления; овладение основными методами исследования и решения математических задач; овладение основными численными методами математики и их простейшими реализациями на ЭВМ; выработка умения самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных (инженерных) задач.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в результате получения среднего (полного) общего образования и, в первую очередь, изучения дисциплин «геометрия», «алгебра».</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Математика» будут необходимы им при дальнейшем изучении таких дисциплин как физика, информатика, теоретическая механика и других.</p> <p>Выпускник должен обладать следующими компетенциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> • способен к целенаправленному применению базовых знаний в области математических, естественных, гуманитарных и экономических наук в профессиональной деятельности (ОК-9) • умеет выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ОК-11) <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать основные математические положения и законы, необходимые для применения в конкретной предметной области при изготовлении машиностроительной продукции. • Уметь применять математические методы для проектирования изделий и технологических процессов в машиностроении с применением стандартных программных средств, пользоваться математической литературой для самостоятельного изучения инженерных вопросов. • Владеть навыками использования методов математики и ее моделей в практической деятельности с применением вычислительной техники в том числе. <p>Дисциплина включает следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Линейная алгебра 2. Аналитическая геометрия 3. Векторный анализ 4. Дифференциальное исчисление: 5. Производная, ее геометрический и механический смысл, приложения. 6. Функции нескольких переменных 7. Интегральные исчисления: 8. Неопределенный интеграл, определенный интеграл, несобственный интеграл. 9. Кратные и криволинейные интегралы. 10. Дифференциальные уравнения 11. Гармонический анализ 12. Элементы теории поля 13. Численные методы 14. Функции комплексного переменного 15. Последовательности и ряды 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>16. Элементы функционального анализа</p> <p>Вероятность и статистика: теория вероятностей, случайные процессы, статистическое оценивание и проверка гипотез, статистические методы обработки экспериментальных данных</p>	
Б1.Б10	<p>Физика</p> <p>Основной целью изучения учебной дисциплины является формирование у обучающихся состава компетенций, которые базируются на характеристиках будущей профессиональной деятельности. Для этого необходимо:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ознакомление студентов с современной физической картиной мира, с основными концепциями, моделями, теориями, описывающими поведение объектов в микро-, макро- и мегамире, с состоянием переднего края физической науки; 2) приобретение навыков экспериментального исследования физических процессов, освоение методов получения и обработки эмпирической информации; 3) изучение теоретических методов анализа физических явлений, расчетных процедур и алгоритмов, наиболее широко применяемых в физике. <p>Задачами курса физики являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи; 2) овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач; 3) формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться при создании новой техники и новых технологий; 4) освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач; 5) формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира; 6) ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий. <p>Изучение физики базируется на знании таких разделов математики как дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения, векторный анализ, гармонический анализ, теория функции комплексного переменного, линейная алгебра, уравнения математической физики. Из разделов химии необходимо знать периодическую систему Д.И.Менделеева, структуру ПС, строение атома, электронные и электронно-графические формулы элементов, основные законы стехиометрические химии, электрохимию. Так же необходимо иметь представление о выбранной специальности из курса «Введение в специальность».</p> <p>Усвоение физики необходимо как предшествующее для изучения базовой части профессионального цикла, например, механики жидкостей и газов, теоретических основ электротехники и др.</p> <p>Выпускник должен обладать следующими компетенциями:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- способен к целенаправленному применению базовых знаний в области математических, естественных, гуманитарных и экономических наук в профессиональной деятельности (ОК-9);</p> <p>- умеет выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ОК-11).</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: физические основы механики: понятие состояния в классической механике, уравнения движения, законы сохранения, принцип относительности в механике, кинематика и динамика твердого тела, жидкости и газы. колебания и волны: гармонический и ангармонический осциллятор, кинематика волновых процессов, интерференция и дифракция, элементы Фурье- оптики. молекулярная физика и термодинамика: корпускулярно-волновой дуализм, принцип неопределенности, квантовые состояния, квантовые уравнения движения, энергетический спектр атомов и молекул; три начала термодинамики, термодинамические функции и состояния, элементы неравновесной термодинамики, конденсированное состояние вещества. Элементы физики кристаллов и основы кристаллографии. Электричество и магнетизм: электростатика и магнитостатика в вакууме и веществе, уравнения Максвелла, принцип относительности в электродинамике. Атомная и ядерная физика: модель атома, основы физики ядра и элементарных частиц;</p> <p>уметь: применять физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера; пользоваться современной научной аппаратурой для проведения физических экспериментов; оценивать случайные ошибки эксперимента, определять доверительный интервал; выбирать приборы с пределами измерений, необходимыми для данных измерений, определять цену деления показания приборов, погрешность и уметь градуировать шкалу приборов; строить графики экспериментальных зависимостей, рационально выбирать масштаб; анализировать графики зависимостей, полученных в эксперименте, устанавливать характер зависимости по графикам, построенных в любых координатах; составлять рациональные таблицы экспериментальных данных; составлять отчеты по выполненным экспериментальным работам, уметь делать выводы; пользоваться таблицами, учебной, справочной и методической литературой;</p> <p>владеть: навыками выполнения физических экспериментов и оценки их результатов.</p> <p>Дисциплины включает следующие разделы:</p> <p>1. Физические основы механики. Физика как фундаментальная и прикладная наука. Понятие состояния в классической механике. Кинематика материальной точки и поступательного движения абсолютно твердого тела. Уравнения движения. Динамика</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>материальной точки и поступательного движения абсолютно твердого тела Законы Ньютона. Кинематика и динамика вращательного движения твердого тела. Момент силы, момент инерции, момент импульса. Силы в механике. Силы упругости и трения. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Работа, мощность, механическая энергия при поступательном и вращательном движении. Законы сохранения в классической механике. Законы сохранения и симметрия в природе. Принцип относительности в механике. Основы релятивистской механики Постулаты Эйнштейна. Преобразования Лоренца, следствия, связь с преобразованиями Галилея. Элементы релятивистской динамики: импульс, масса, связь энергии с импульсом и массой. Механика жидкостей и газов. Колебания и волны: гармонический и ангармонический осциллятор. Свободные и вынужденные колебания. Сложение колебаний. Кинематика волновых процессов Волны в упругой среде. Интерференция и дифракция волн. Элементы Фурье-оптики.</p> <p>2. Молекулярная физика и термодинамика. Физические основы молекулярно-кинетической теории. Уравнение состояния идеального газа. Термодинамические функции и Состояния. Принципы статистического описания систем частиц. Функции распределения Максвелла и Больцмана. Три начала термодинамики Первое начало термодинамики. Термодинамические потенциалы. Второе начало термодинамики. Термодинамическая вероятность и энтропия. Тепловые двигатели. Конденсированное состояние вещества. Жидкости. Поверхностное натяжение. Давление под изогнутой поверхностью. Элементы неравновесной термодинамики. Явления переноса. Длина свободного пробега. Диффузия, теплопроводность, вязкость.</p> <p>3. Электричество и магнетизм Электростатика в вакууме и веществе. Поток циркуляция E. Потенциал. Уравнения Максвелла для электростатического поля. Электродинамика. Классическая электронная теория электропроводности металлов. Законы постоянного тока. Правила Кирхгофа. Магнитостатика в вакууме и веществе. Сила Лоренца, сила Ампера. Поток и циркуляция B. Вихревой характер поля. Уравнения Максвелла для магнитостатического поля. Принцип относительности в 1 4 2И 10 Текущий контроль (I-электродинамике. Электромагнитная и магнитоэлектрическая индукция. Уравнения Максвелла. Материальные уравнения для однородной изотропной среды. Электромагнитные волны. Волновое уравнение. Шкала ЭМВ.</p> <p>4. Волновая и квантовая оптика. Фотометрические характеристики. Принцип Френеля-Гюйгенса. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракция Френеля и Фраунгофера. Поляризация света. Явление двойного</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>лучепреломления. Поперечность световых волн. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоэффект, эффект Комптона, опыт Вавилова, тормозное рентгеновское излучение. Излучение абсолютно черного тела. Гипотеза Планка. Волны де Бройля. Принцип неопределенности.</p> <p>5. Основные положения квантовой механики. Квантовые состояния. Волновая функция и ее физический смысл. Принцип суперпозиции. Уравнение Шредингера, квантовые уравнения движения. Операторы физических величин. Некоторые задачи квантовой механики. Частица в потенциальной яме. Квантование энергии. Туннельный эффект. Альфа-распад как пример туннельного эффекта. Холодная эмиссия электронов. Границы применимости квантовой механики. Релятивистская и нерелятивистская квантовая механика.</p> <p>6. Атомная и ядерная физика. Электроны в атомах. Атом водорода в квантовой механике. Квантование энергии, момента импульса и его проекции. Многоэлектронные атомы. Электронные слои и оболочки. Периодическая система Д.И. Менделеева. Излучение атомов. Энергетический спектр атома водорода. Энергетический спектр атомов и молекул. Лазеры.</p> <p>7. Молекулы. Виды связей.</p> <p>8. Элементы физики кристаллов и основы кристаллографии. Кристаллическая решетка. Характер движения и взаимодействия атомов. Теплоемкость кристаллов. Распределение Бозе-Эйнштейна. Дефекты кристаллической решетки. Механические свойства твердых тел. Электроны в кристаллах. Энергетические зоны в металлах, диэлектриках и полупроводниках. Распределение Ферми-Дирака. Энергия Ферми. Электрические свойства твердых тел. Сверхпроводимость.</p> <p>Элементарные частицы и ядра. Элементарные частицы и их классификация. Виды взаимодействия. Античастицы. Кварки. Состав ядер, их свойства, изотопы. Модели ядра, устойчивые и неустойчивые ядра. Дефект масс и энергия связи. Пути получения ядерной энергии. Радиоактивность. Виды радиоактивных распадов. Закон радиоактивного распада. Взаимодействие излучения с веществом. Дозы. Защита от радиоактивного излучения</p>	
Б1.Б11	<p>Химия</p> <p>Целью дисциплины является: формирование современного естественнонаучного мировоззрения, овладение базовыми знаниями в области химии, теории химических процессов и методов их анализа, развитие навыков самостоятельной работы, необходимых для применения химических знаний при изучении специальных дисциплин и дальнейшей практической деятельности.</p> <p>Дисциплина базируется на знаниях, сформированных в результате</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>получения среднего (полного) общего образования по дисциплинам «Химия», «Физика», а также на математических и естественно научных дисциплинах цикла Б2: математика, физика.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Химия» необходимы им при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Обработка металлов давлением», «Материаловедение», «Экология», «Экологические проблемы металлургического производства», «Безопасность жизнедеятельности».</p> <p>Освоение дисциплины «Химия» позволяет студентам сформировать стройную естественнонаучную картину мира и использовать основные законы и положения дисциплины для выявления сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.</p> <p>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • способен к целенаправленному применению базовых знаний в области математических, естественных, гуманитарных и экономических наук в профессиональной деятельности (ОК-9); • умеет выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ОК-11). <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать: строение атома, химические элементы и их соединения, общие закономерности протекания химических реакций. Природу химических реакций, используемых в металлургических производствах. • Уметь: прогнозировать и определять свойства соединений и направления химических реакций. Осуществлять корректное математическое описание химических явлений технологических процессов. Использовать справочную литературу для выполнения расчетов. • Владеть: методами измерения тепловых эффектов химических реакций, парциальных мольных величин, равновесных характеристик. <p>Дисциплина включает разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химия, периодическая система элементов 2. Химическая связь. Комплексообразование 3. Химическая термодинамика 4. Химическая кинетика 5. Химическое и фазовое равновесие 6. Химические системы 7. Растворы 8. Дисперсные системы 9. Окислительно-восстановительные свойства веществ 10. Электрохимические системы 11. Химия элементов периодической системы <p>Химическая идентификация и анализ веществ</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б12	<p>Экология</p> <p>Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов общего представления об экологии, как науке о взаимосвязи живых организмов и неживых компонентов в окружающей среде, о единстве и самоценности всего живого, представления о человеке как части природы, а также формирование экологического мировоззрения и экологической этики, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 221700.62 Стандартизация и метрология.</p> <p>Задача настоящего курса заключается в передаче студентам необходимых знаний, создающих представление о структуре экосистемы и биосферы, эволюции биосферы, взаимоотношениях живых организмов и среды, о глобальных проблемах окружающей среды, экологических принципах использования природных ресурсов, основах экологического права</p> <p>Для успешного усвоения материала по данной дисциплине необходим объем знаний в пределах курсов технических вузов по физике, химии и математике.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «экология» будут необходимы им при дальнейшей профессиональной деятельности.</p> <p>Дисциплина «экология» формирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции, с помощью которых студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> • способен к целенаправленному применению базовых знаний в области математических, естественных, гуманитарных и экономических наук в профессиональной деятельности (ОК-9); • умеет выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ОК-11); • умеет применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машин, приводов, систем, различных комплексов, машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении (ОК-12); • умеет проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-5). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать: структуру экологии и принципы экологического мышления; понятия «среда обитания», «экологические факторы», их классификацию и характер воздействия на организм; основные законы и правила экологии; основные биологические понятия: популяция, биоценоз, 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>экосистема, биосфера и др.; характер круговорота основных (биогенных) химических веществ в биосфере и потоки энергии в ней; причины, источники и последствия загрязнения биосферы; причины сокращения генофонда (биоразнообразия) планеты; экономические механизмы рационального природопользования; основы экологического и природоохранного законодательства, экологические права граждан.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уметь: использовать правила экологии в научно-практической деятельности; объяснять необходимость природоохранных мероприятий в промышленном производстве и других видах хозяйственной деятельности; применять достижения научно-технического прогресса при разработке малоотходных технологий и инженерной защите окружающей среды в промышленности; использовать методы экологического мониторинга при оценке природных объектов и экспертизе промышленных производств и технологий; применять основы экологического права в производственной деятельности и повседневной жизни. • Владеть: методами экологического нормирования; целостным видением мира и представлением о глобальности и трагичности экологических проблем; экологическим мировоззрением и экологической культурой; представлением об экологическом императиве. <p>Дисциплина включает следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Биосфера и человек Структура биосферы. Экосистемы. Взаимоотношения организма и среды. 2. Экология и здоровье человека <p>Экология и охрана природы. Глобальные проблемы окружающей среды. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Экозащитная техника и технологии. Основы экономики природопользования: Основы экологического права. Профессиональная ответственность. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды</p>	
Б1.Б13	<p>Метрология, стандартизация и сертификация</p> <p>Цель преподавания дисциплины сформировать у будущего инженера представление о роли метрологии, стандартизации, и сертификации в управлении качеством продукции металлургических предприятий.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные направления развития и сегодняшнее состояние метрологии, стандартизации и сертификации (МСС); – нормативную базу обеспечения качества конкурентоспособной продукции; – основы метрологии и ее роль в осуществлении получения продукции, отвечающей нормативным требованиям стандартов; – законодательные и нормативные правовые акты в области МСС; – процедуры проведения подтверждения соответствия; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить сопоставительный анализ положений отечественных, международных и национальных стандартов; – анализировать нормативные документы по МСС; – определять объекты стандартизации и сертификации; – проводить экономический анализ целесообразности и эффективности стандартизации в конкретных направлениях деятельности по выбранной специальности; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– оформлять документы по результатам испытаний сертифицируемой продукции; владеть: – навыками самостоятельного изучения и поиска нормативных документов по исследуемой проблематике; – особенностями работы с системами документов и базами данных в области стандартизации и сертификации; – основами сертификации с пониманием ее значения при оценке качества продукции в рыночной экономике; – представлением о развитии современных информационных технологий и их использовании в МСС; – информацией о правилах и порядке сертификации на соответствие требованиям стандартов ИСО серии 9000; – методикой подготовки предприятий к аттестации производств и сертификации систем качества.</p> <p>Перечень дисциплин, усвоение которых студентам необходимо для изучения данной дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> - физика; - математика; - физические основы измерений; - общая теория измерений; - начертательная геометрия; - введение в специальность; - системный анализ. <p>1. Метрология</p> <p>Качество измерений и способы его достижения. Понятие метрологического обеспечения. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения Закона РФ об обеспечении единства измерений. Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами. Поверка (калибровка) средств измерений. Поверочные схемы и поверочное оборудование. Ремонт и юстировка средств измерений.</p>	
Б1.Б14	<p>Механика материалов и основы конструирования</p> <p>Целью дисциплины является овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 «Металлургия», профиль подготовки Обработка металлов и сплавов давлением (метизное производство). «Детали машин» является одной из дисциплин при подготовке бакалавра любого технического направления.</p> <p>Задачи дисциплины - приобретение студентами практических навыков в области прикладной механики, умения самостоятельно</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)																
1	2	3																
	<p>строить и исследовать математические и механические модели технических систем, квалифицированно применяя при этом основные алгоритмы высшей математики и используя возможности современных компьютеров и информационных технологий.</p> <p>Прикладная механика является одной из важнейших дисциплин, изучаемых в высшей школе, ее законы и выводы широко применяются при решении самых различных теоретических задач. Все технические расчеты при проектировании и постройке различных установок и сооружений основаны на законах прикладной механики.</p> <p>Детали машин формирует и развивает следующие компетенции:</p> <table border="1" data-bbox="328 741 1313 1957"> <tr> <td colspan="4" data-bbox="328 741 1313 891">ОПК-1: готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания</td> </tr> <tr> <td data-bbox="328 891 592 1182">Знать:</td> <td data-bbox="592 891 858 1182">Основные определения и понятия дисциплины</td> <td data-bbox="858 891 1066 1182">Основные методы исследования</td> <td data-bbox="1066 891 1313 1182">умением использовать основные законы данной дисциплины в профессиональной деятельности</td> </tr> <tr> <td data-bbox="328 1182 592 1585">Уметь:</td> <td data-bbox="592 1182 858 1585">Обсуждать способы эффективного решения поставленных задач</td> <td data-bbox="858 1182 1066 1585">Распознавать эффективное решение от неэффективного</td> <td data-bbox="1066 1182 1313 1585">применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</td> </tr> <tr> <td data-bbox="328 1585 592 1957">Владеть:</td> <td data-bbox="592 1585 858 1957">Практическими навыками использования элементов полученных при изучении других дисциплин, на занятиях в аудитории и на практике</td> <td data-bbox="858 1585 1066 1957">Навыками выполнения типовых расчетов по данной дисциплине</td> <td data-bbox="1066 1585 1313 1957">Навыками выполнения типовых расчетов по данной дисциплине, а так же анализ полученных данных</td> </tr> </table>	ОПК-1: готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания				Знать:	Основные определения и понятия дисциплины	Основные методы исследования	умением использовать основные законы данной дисциплины в профессиональной деятельности	Уметь:	Обсуждать способы эффективного решения поставленных задач	Распознавать эффективное решение от неэффективного	применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Владеть:	Практическими навыками использования элементов полученных при изучении других дисциплин, на занятиях в аудитории и на практике	Навыками выполнения типовых расчетов по данной дисциплине	Навыками выполнения типовых расчетов по данной дисциплине, а так же анализ полученных данных	
ОПК-1: готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания																		
Знать:	Основные определения и понятия дисциплины	Основные методы исследования	умением использовать основные законы данной дисциплины в профессиональной деятельности															
Уметь:	Обсуждать способы эффективного решения поставленных задач	Распознавать эффективное решение от неэффективного	применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования															
Владеть:	Практическими навыками использования элементов полученных при изучении других дисциплин, на занятиях в аудитории и на практике	Навыками выполнения типовых расчетов по данной дисциплине	Навыками выполнения типовых расчетов по данной дисциплине, а так же анализ полученных данных															
Б1.Б15	<p>Информатика и информационные технологии</p> <p>Цель дисциплины состоит в том, чтобы научить студентов применению информационных технологий для реализации</p>																	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>профессиональных функций, алгоритмическому представлению решения инженерных задач, методам программирования и использования возможностей вычислительной техники и программного обеспечения, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 221700.62 Стандартизация и метрология.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в результате получения среднего (полного) общего образования и, в первую очередь, изучения дисциплин «математика», «информатика».</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Информатика» будут необходимы им при дальнейшем изучении дисциплин профессионального цикла, при выполнении курсовых работ и дипломного проекта.</p> <p>Дисциплина «Информатика» формирует следующие общекультурные компетенции, с помощью которых студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> • способен к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОК-7); • способен к целенаправленному применению базовых знаний в области математических, естественных, гуманитарных и экономических наук в профессиональной деятельности (ОК-9); • умеет выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ОК-11); • обладает достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером (ОК-13); • знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, умеет использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях (ОК-14); • понимает сущность и значение информации в развитии современного общества, способен получать и обрабатывать информацию из различных источников, готов интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде (ОК-15). <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать: технические и программные средства реализации информационных технологий; проблемно – ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов. • Уметь: проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств; производить обработку 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>текстовой информации; работать с СУБД; работать в локальных и глобальных сетях ЭВМ; решать функциональные и вычислительные задачи.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Владеть: навыками использования полученных знаний в практической деятельности; самостоятельно приобретать знания. <p>Дисциплина включает следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации Виды информационных ресурсов. Способы хранения информации Классификация программного обеспечения для обработки и хранения различных видов информации. 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Логическая схема компьютера. Основные технические характеристики современных компьютеров. Периферийное оборудование. Текстовый процессор Word. Основные приемы обработки текстовой информации. Этапы создания документа, форматирование, печать текста Вставка OLE объектов (формулы, рисунки. WordArt). Работа с таблицами. Создание гиперссылок. Создание шаблонов документов. Работа с макрокомандами. Табличный процессор EXCEL. Назначение, основные приемы работы. Абсолютная и относительная адресация. Форматирование ячеек. Написание формул. Стандартные функции. Отображение табличной информации в графической форме. Построение диаграмм. Сортировки, фильтры. 3. Модели решения функциональных и вычислительных задач Ветвящиеся и циклические структуры. Решение задач оптимизации с помощью надстройки «Поиск решения». Режим «ЧТО-ЕСЛИ». Анализ данных. 4. «Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Методы защиты информации» Способы несанкционированного доступа к информации (мистификация, взлом пароля, перенаправление пакетов вовне, использование промежуточного компьютера). Firewall для защиты сетей. Аппаратная и программная реализация. Программная защита компьютеров и файлов: контроль доступа, шифрование содержимого файлов, удаление без возможности восстановления их содержимого. Современные программы, обеспечивающие защиту данных. Антивирус как элемент комплексной системы безопасности. Классификация вирусов, основные различия, проявления. Антивирусные программы 5. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Автоматизация работы в EXCEL. Макропрограммирование в MS EXCEL, основные понятия, способы написания. Основные понятия объектно-ориентированного программирования. его применение в VBA. Основные объекты EXCEL Язык VBA. Основные элементы языка, 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)								
1	2	3								
	<p>типы данных и переменные, применение операторов присваивания и встроенных функций Ввод и вывод информации. Оператор принятия решений IF, применение блочных структур. Циклы, повторяемые структуры.</p> <p>6. Базы данных. Основные понятия. Классификация баз данных. Применение баз данных в предметной области. СУБД, общее понятие, классификация. Основные модели данных. СУБД ACCESS. Создание таблиц, экранных форм, запросов, отчетов Запросы на выборку, изменение, добавление данных. Параметрические запросы. Вычисления в запросах</p> <p>7. Программное обеспечение и технологии программирования.</p> <p>Система Matlab. Принципы построения документа. Типы данных. Работа с формулами и функциями. Операции с матрицами. Решение нелинейных уравнений, систем линейных и нелинейных уравнений. Численные методы решения инженерных задач. Задачи оптимизации. Графическое представление данных.</p> <p>8. Компьютерная графика. Система AutoCad, Компас. Основные приемы работы. Способы задания геометрической информации. Использование графических примитивов. Работа на различных слоях. Основные приемы редактирования чертежей</p> <p>9. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Локальные и глобальные сети. Общие понятия и принципы функционирования сетей. Глобальная сеть Интернет. Правила поиска. Видеоконференц-связь. Дистанционное обучение Интернет – технологии. Технологии синхронизации вычислений. Распределенные информационные системы. Общение в реальном времени.</p>									
Б1.Б16	<p>Производственный менеджмент</p> <p>Целями освоения дисциплины «Производственный менеджмент» являются получение студентами теоретических знаний и практических навыков в области организации и управления промышленным производством, достаточными для квалифицированного решения задач, возникающих в процессе работы у специалистов технического профиля.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Производственный менеджмент» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="343 1843 1326 2060"> <tr> <td colspan="4" data-bbox="343 1843 1326 1917">способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="343 1917 518 2060">Знать</td> <td data-bbox="518 1917 783 2060">основные экономические законы и категории,</td> <td data-bbox="783 1917 1048 2060">системы экономических отношений на предприятии и</td> <td data-bbox="1048 1917 1326 2060">методы исследования рыночных ситуаций и рыночных</td> </tr> </table>	способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2)				Знать	основные экономические законы и категории,	системы экономических отношений на предприятии и	методы исследования рыночных ситуаций и рыночных	
способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2)										
Знать	основные экономические законы и категории,	системы экономических отношений на предприятии и	методы исследования рыночных ситуаций и рыночных							

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
		принципы управления производством	отрасли	отношений в отрасли	
	Уметь:	приобретать знания в области экономики и управления производством	применять экономические знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне	объяснять (выявлять и строить) типичные модели экономических и управленческих задач; корректно выражать и аргументированно обосновывать принятие управленческих решений профессиональной деятельности	
	Владеть:	методами выбора оптимальных решений организационно-управленческих задач	способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; основными методами исследования в области принятия организационно-управленческих решений	навыками методиками обобщения результатов организационно-управленческих решений; практическими умениями навыками использования основных экономических знаний в различных сферах деятельности	
Б1.Б17	<p>Теплофизика</p> <p>Цель дисциплины состоит в том, чтобы сформировать у обучающихся общекультурные и профессиональные компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy. В связи с этой целью необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение фундаментальных законов переноса теплоты, современной теории теплообмена и применение их в тепловых расчетах нагрева и охлаждения тел различной формы с различными теплофизическими свойствами. <p>Теплофизика (тепло- и массоперенос): явления, законы и уравнения</p>				

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)												
1	2	3												
	<p>переноса вещества, тепла и импульса; тройная аналогия; применение теории подобия при изучении процессов переноса; постановка и решение задач переноса.</p> <p>В результате изучения курса студенты должны овладеть основами теории, изучить методы математического описания и расчета процессов теплообмена, протекающих в металлургических печах. Результатом изучения этой дисциплины является получение студентами комплекса знаний о процессах теплообмена, понимание физико-химической сущности теплофизических процессов, протекающих в рабочем пространстве печей. приобретение навыков тепловых расчетов. На основе полученных знаний уметь анализировать протекающие процессы.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Теплофизика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями</p> <table border="1" data-bbox="331 904 1321 2078"> <tr> <td colspan="4" data-bbox="331 904 1321 981">готовностью использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы (ПК-4)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 981 580 1384">Знать</td> <td data-bbox="580 981 831 1384">основные закономерности процессов переноса тепла и массы</td> <td data-bbox="831 981 1082 1384">методы решения типовых теплофизических задач</td> <td data-bbox="1082 981 1321 1384">сущность законов и моделей термодинамики, переноса тепла и массы, их взаимосвязь, значение для развития современной техники</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1384 580 2078">Уметь:</td> <td data-bbox="580 1384 831 2078">пользоваться таблицами, учебной, справочной и методической литературой, составлять отчеты по выполненным экспериментальным работам, уметь делать выводы.</td> <td data-bbox="831 1384 1082 2078">пользоваться современной научной аппаратурой для проведения теплофизических экспериментов; строить и анализировать математические модели теплообмена</td> <td data-bbox="1082 1384 1321 2078">применять методы теплофизики для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера; описывать, рассчитывать и анализировать процессы переноса тепла и массы, выделять факторы, определяющие</td> </tr> </table>	готовностью использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы (ПК-4)				Знать	основные закономерности процессов переноса тепла и массы	методы решения типовых теплофизических задач	сущность законов и моделей термодинамики, переноса тепла и массы, их взаимосвязь, значение для развития современной техники	Уметь:	пользоваться таблицами, учебной, справочной и методической литературой, составлять отчеты по выполненным экспериментальным работам, уметь делать выводы.	пользоваться современной научной аппаратурой для проведения теплофизических экспериментов; строить и анализировать математические модели теплообмена	применять методы теплофизики для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера; описывать, рассчитывать и анализировать процессы переноса тепла и массы, выделять факторы, определяющие	
готовностью использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы (ПК-4)														
Знать	основные закономерности процессов переноса тепла и массы	методы решения типовых теплофизических задач	сущность законов и моделей термодинамики, переноса тепла и массы, их взаимосвязь, значение для развития современной техники											
Уметь:	пользоваться таблицами, учебной, справочной и методической литературой, составлять отчеты по выполненным экспериментальным работам, уметь делать выводы.	пользоваться современной научной аппаратурой для проведения теплофизических экспериментов; строить и анализировать математические модели теплообмена	применять методы теплофизики для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера; описывать, рассчитывать и анализировать процессы переноса тепла и массы, выделять факторы, определяющие											

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
				их интенсивность	
	Владеть:	методами решения типовых задач теплофизики	навыками выполнения теплофизических экспериментов и оценки их результатов.	навыками расчета процессов конвективного тепло- и массопереноса, передачи тепла излучением и молекулярной теплопроводностью	
Б1.Б18	<p>Металлургическая теплотехника</p> <p>Целями преподавания дисциплины «Металлургическая теплотехника» является изучение фундаментальных законов теплопередачи, современной теории горения и рационального сжигания топлива, конструкций и элементов высокотемпературных металлургических печей, а также устройств и материалов, применяемых при сооружении печей.</p> <p>В результате обучения выпускник должен:</p> <p>иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> • о терминах, используемых в теплотехнике и термодинамике, тепловых двигателях и агрегатах стационарных и транспортных средств • о физико-химической сущности процессов, протекающих в рабочем пространстве печей; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • процессы теплообмена в промышленных печах; • конструкции и тепловые режимы работы нагревательных и термических печей, • конструкции и особенности эксплуатации топливосжигающих устройств и теплообменных аппаратов <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать и подтверждать расчётами мероприятия по повышению эффективности эксплуатации печей; • на основе полученных знаний анализировать протекающие процессы, определять пути совершенствования технологических процессов, разрабатывать экологически безвредные и малоотходные технологии <p>владеть навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> • тепловых расчётов печей, горелок, форсунок и горения газообразного, жидкого и твёрдого топлива <p>Дисциплина изучается в пятом семестре и для ее изучения</p>				

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)												
1	2	3												
	<p>студентам необходимы знания по следующим предметам</p> <p>1) Б1.Б.6 Математика Разделы: аналитическая геометрия и линейная алгебра; дифференциальное и интегральное исчисления; векторный анализ и элементы теории поля; дифференциальные уравнения; численные методы, уравнения математической физики;</p> <p>2) Б1.Б.8 Физика разделы: основы механики: законы сохранения, кинематика и динамика жидкостей и газов; основы физики твердого тела;</p> <p>3) Б1.Б.14 Компьютерная графика;</p> <p>4) Б.1Б.9 Химия. Химические системы: элементы и соединения, растворы, дисперсные системы; законы термодинамики; реакционная способность веществ. Химия и периодическая система элементов, химическая связь.</p> <p>5) Б1.Б.11 Теплофизика Физико-химическая термодинамика: законы термодинамики, химическое и фазовое равновесие; термодинамика растворов, поверхностные явления; кинетика гомогенных и гетерогенных реакций; принципы термодинамики необратимых процессов</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин:</p> <p>1. Б1.Б.19 Основы металлургического производства. 2. Б1.Б.21 Металлургические технологии. 3. Б1.В.ОД.9 Технологические процессы ОМД</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Материаловедение» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 1328 1310 2063"> <tr> <td colspan="4" data-bbox="331 1328 1310 1406">ОПК 4 готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1406 496 1989">Знать:</td> <td data-bbox="496 1406 735 1989">основные закономерности и процессов генерации и переноса теплоты</td> <td data-bbox="735 1406 975 1989">основные закономерности и процессов генерации, переноса теплоты, движения жидкости и газов,</td> <td data-bbox="975 1406 1310 1989">основные закономерности процессов генерации, переноса теплоты, движения жидкости и газов применительно к технологическим агрегатам черной и цветной металлургии, основы энергосбережения, охраны окружающей среды, основные направления экономии энергоресурсов</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1989 496 2063">Уметь:</td> <td data-bbox="496 1989 735 2063">пользоваться справочной</td> <td data-bbox="735 1989 975 2063">рассчитывать и анализировать</td> <td data-bbox="975 1989 1310 2063">выбирать рациональные</td> </tr> </table>	ОПК 4 готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач				Знать:	основные закономерности и процессов генерации и переноса теплоты	основные закономерности и процессов генерации, переноса теплоты, движения жидкости и газов,	основные закономерности процессов генерации, переноса теплоты, движения жидкости и газов применительно к технологическим агрегатам черной и цветной металлургии, основы энергосбережения, охраны окружающей среды, основные направления экономии энергоресурсов	Уметь:	пользоваться справочной	рассчитывать и анализировать	выбирать рациональные	
ОПК 4 готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач														
Знать:	основные закономерности и процессов генерации и переноса теплоты	основные закономерности и процессов генерации, переноса теплоты, движения жидкости и газов,	основные закономерности процессов генерации, переноса теплоты, движения жидкости и газов применительно к технологическим агрегатам черной и цветной металлургии, основы энергосбережения, охраны окружающей среды, основные направления экономии энергоресурсов											
Уметь:	пользоваться справочной	рассчитывать и анализировать	выбирать рациональные											

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
		литературой по теплотехнике	процессы горения топлива и тепловыделения; внешнего и внутреннего теплообмена в печах различного технологического назначения	температурные и тепловые режимы работы металлургических печей на основе расчетов горения топлива, внешнего и внутреннего теплообмена	
	Владеть:	Навыками анализа тепловых процессов, происходящих в металлургических печах	навыками расчета металлургических печей	навыками расчета и проектирования металлургических печей различного технологического назначения	
Б1.Б19	<p>Основы металлургического производства</p> <p>Целями освоения дисциплины являются овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 «Металлургия», профиль подготовки «Обработка металлов и сплавов давлением (метизное производство)»</p> <p>В результате освоения дисциплины Б1.Б19 «Основы металлургического производства» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>- готовностью критически осмысливать накопленный опыт, необходимости профиль своей профессиональной деятельности</p> <p>(ОПК-2)</p>				
	Знать	основные определения и понятия, основные явления, лежащие в основе профессиональной деятельности	основные определения и понятия, основные явления, лежащие в основе профессиональной деятельности, знать другие профили, используемые в металлургии	основные и понятия, основные явления, лежащие в основе профессиональной деятельности, знать другие профили, используемые в металлургии	основные и понятия, основные явления, лежащие в основе профессиональной деятельности, знать другие профили, используемые в металлургии
	Уметь	приобретать знания в области металлургии	приобретать знания и накапливать опыт	приобретать знания и накапливать опыт	приобретать знания и накапливать опыт

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемк ость, часов (ЗЕТ)	
1	2				3	
			области металлургии при проведении лабораторных работ	области металлургии при проведении лабораторных работ и выбирать соответствующие технологические процессы		
	Владеть	навыками и методиками обобщения результатов	навыками и методиками обобщения результатов, основными методами технологических процессов в металлургии	навыками и методиками обобщения результатов, основными методами технологических процессов в металлургии и способами оценивания значимости их выбора		
	- способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10)					
	Знать	основные закономерности химических и физико-химических процессов	основные закономерности химических и физико-химических процессов, процессов массопереноса применительно к технологическим процессам, агрегатам и оборудованию переработки (обогащения) минерального сырья, производства и обработки черных и цветных металлов	Принципы основных технологических процессов производства и обработки черных и цветных металлов, устройства и оборудование для их осуществления.		
Уметь	рассчитывать и анализировать химические и физико-химические процессы	рассчитывать и анализировать химические и физико-химические процессы, массопереноса, происходящие в технологических процессах переработки	и выбирать рациональные способы производства и обработки черных и цветных металлов, рассчитывать материальные балансы технологических процессов	их		

Индекс	Наименование дисциплины			Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2			3
			(обогащения) минерального сырья, производства и обработки черных и цветных металлов	производства.
	Владеть	навыками методиками расчета и анализа химических и физико-химических процессов, применяемых в металлургии	навыками методиками расчета и анализа химических и физико-химических процессов, применяемых в металлургии, основными методами решения задач в области металлургии	навыками и методиками расчета и анализа химических и физико-химических процессов, применяемых в металлургии, основными методами решения задач в области металлургии, профессиональным языком предметной области знания и методами анализа технологических процессов и их влияния на качество получаемых изделий
Б1.Б20	<p>Планирование эксперимента</p> <p>«Планирование эксперимента», как специальная техническая дисциплина, ставит целью:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение способов и средств получения, обработки и анализа информации о процессах обработки металлов давлением и смежных технических и технологических областях знаний; – применение эффективных методов организации и проведения научных исследований в практической деятельности; – знакомство с основными формами представления научных результатов правилами их оформления. <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p>знать принципы планирования и реализации экспериментальных исследований в металлургии;</p> <p>уметь использовать приемы планирования и организации научного и промышленного эксперимента в металлургии;</p> <p>владеть навыками планирования, организации и реализации научного и промышленного эксперимента при проведении измерений, испытаний и контроля качества продукции; создания теоретических моделей, позволяющих исследовать качество продукции и технологических процессов.</p>			

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)								
1	2	3								
	<p>Перечень дисциплин, усвоение которых студентам необходимо для изучения данной дисциплины.</p> <p>Для изучения данной дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих курсов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Математика (раздел «Теория вероятностей и математическая статистика») - Информатика (базы данных; обработка и накопление информации) - Материаловедение. Технология конструкционных материалов (влияние технологических параметров на механические свойства обрабатываемых металлов и сплавов) - Общая теория измерений (методы измерений; системы физических величин; обработка результатов измерения). <p>Разделы дисциплины:</p> <p>Научный и промышленный эксперимент; простые сравнивающие эксперименты; многофакторные эксперименты; понятие о плане эксперимента; большие двумерные таблицы; размер промышленных экспериментов; постановка задачи о выборе оптимального плана; разбиение факторных планов на блоки; дробные реплики; неполные планы; планы робастные к дрейфам; планирование эксперимента при поиске оптимальных условий; планы поиска экстремума функции отклика; планирование эксперимента при регрессионном анализе; планы выборочного контроля; последовательный план поиска оптимальных решений; последовательные эксперименты</p>									
Б1.Б21	<p>Методы исследования материалов и процессов</p> <p>В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования ФГОС ВО по направлению 22.03.02 (150400.62) – Металлургия, бакалавриат по профилю «Обработка металлов давлением (метизное производство)», уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>Задачи дисциплины - ознакомление с основными методами физико-химического анализа металлургических и машиностроительных материалов, аналитического контроля в условиях производства, а также практическое освоение некоторых методов и способов расшифровки результатов исследований.</p> <p>В результате освоения дисциплины Б1.В.ДВ.5.2 «Методы исследования материалов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 1917 1310 2029"> <tr> <td colspan="4">ПК-2 способностью выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы</td> </tr> <tr> <td>Знать</td> <td>фрагментарно:</td> <td>детально:</td> <td>системно:</td> </tr> </table>	ПК-2 способностью выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы				Знать	фрагментарно:	детально:	системно:	
ПК-2 способностью выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы										
Знать	фрагментарно:	детально:	системно:							

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемк ость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
	закономерности структурообраз ования, фазовые превращения в материалах, влияние структурных характеристик на свойства материалов	закономерност и структурообра зования, фазовые превращения в материалах, влияние структурных характеристик на свойства материалов	закономерности структурообразо вания, фазовые превращения в материалах, влияние структурных характеристик на свойства материалов		
Уметь:	фрагментарно: уметь применять методы анализа и обработки экспериментальн ых данных	детально: уметь применять методы анализа и обработки экспериментал ьных данных	системно: уметь применять методы анализа и обработки экспериментальн ых данных		
Владеть (или иметь навыки)	фрагментарно: современными методами анализа и определения физических, химических и механических свойств перспективных материалов	детально: современными методами анализа и определения физических, химических и механических свойств перспективны х материалов	системно: современными методами анализа и определения физических, химических и механических свойств перспективных материалов		
Б1.Б22	Моделирование процессов и объектов в металлургии				
Б1.Б23	<p>Физическая культура</p> <p>Целью физического воспитания студентов вузов является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в процессе изучения предметов «ОБЖ»,</p>				

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>«Педагогика», «Психология», «Культурология», «Химия», «Физическая культура» на предыдущем уровне образования.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «физическая культура» будут необходимы им при дальнейшем изучении дисциплин «безопасность жизнедеятельности».</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать: социальную роль физической культуры в развитии личности; основы физической культуры и здорового образа жизни. • Уметь: использовать личный опыт физкультурно – спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных жизненных и профессиональных целей. • Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей и спортивно – технической подготовке). <p>Дисциплина «Физическая культура» формирует следующие общекультурные компетенции:</p> <p>способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-7)</p> <p>Дисциплина включает следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; ее социально-биологические основы; физическая культура и спорт как социальные феномены общества 2. Законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте; физическая культура личности; основы здорового образа жизни студента; особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности. 3. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. 4. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов 5. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями 6. Массовый спорт высших достижений. 7. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. 	
Б1.В	Вариативная часть	
Б1.В.О Д	Обязательные дисциплины	
Б1.В.О Д1	Проектная деятельность	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В.О Д.2	<p>Физическая химия</p> <p>Задачи дисциплины - дать знания о составе, структуре, свойствах и реакционной способности веществ, освоить основные понятия и законы химической термодинамики и кинетики; научить применять законы для расчетов химического равновесия и выхода продуктов в различных системах при различных условиях, осуществлять кинетическое описание систем; приобрести навыки физико-химических исследований для прогнозирования свойств и состояния системы.</p> <p>Физическая химия формирует и развивает следующие компетенции:</p> <p>использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-6);</p> <p>уметь выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-22).</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><u>знать</u>: законы и понятия физической химии для анализа металлургических процессов, природу фазовых равновесий в металлургических системах;</p> <p><u>уметь</u>: выполнять термохимические расчеты, расчеты химического равновесия, равновесия в растворах, анализировать фазовые равновесия на основе диаграмм состояния, использовать справочную литературу для выполнения расчетов;</p> <p><u>владеть</u>: основными физико-химическими расчетами металлургических процессов., методами измерения тепловых эффектов химических реакций, парциальных мольных величин, равновесных характеристик.</p>	
Б1.В.О Д.3	<p>Начертательная геометрия и инженерная графика</p> <p>Целью изучения дисциплины является овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 «Металлургия». Целями освоения дисциплины НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА является овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для выполнения и чтения чертежей различного назначения и решения на чертежах инженерно-графических задач, формирование фундаментальных общеинженерных знаний.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Начертательная геометрия и компьютерная графика» обучающийся должен обладать</p>	

Индекс	Наименование дисциплины			Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)	
1	2			3	
	следующими компетенциями:				
	ОПК-1 готовность использовать фундаментальные общепрофессиональные знания и умения для решения задач в области проектирования и конструирования изделий машиностроения и приборостроения				
	Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Основные определения и понятия начертательной геометрии и технического черчения - Элементарные способы построения изображений пространственных форм в ортогональных и изометрических проекциях 	<ul style="list-style-type: none"> - Основные определения и понятия начертательной геометрии и технического черчения. - Способы построения изображений пространственных форм в ортогональных и изометрических проекциях. Способы решения задач, относящихся к этим формам: метрических и позиционных 		<ul style="list-style-type: none"> - Основные определения и понятия начертательной геометрии и технического черчения. - Способы построения изображений пространственных форм в ортогональных и изометрических проекциях - Способы решения задач, относящихся к этим формам: метрических и позиционных любой степени сложности .
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Использовать метод проецирования для решения элементарных задач на построение точки, прямой, плоскости, поверхности. - Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. 	<ul style="list-style-type: none"> - Использовать метод проецирования и обосновывать выбор метода для решения задач средней сложности на построение точки, прямой, плоскости, поверхности. - Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. 		<ul style="list-style-type: none"> - Использовать метод проецирования обосновывать выбор метода для решения задач любой сложности на построение точки, прямой, плоскости, поверхности - Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД.
	- Методами и	- Методами и	- Методами и		

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)													
1	2				3													
	Владеть	приемами изображения пространственных объектов на плоских чертежах.	приемами изображения пространственных объектов на плоских чертежах.	приемами изображения пространственных объектов на плоских чертежах.														
Б1.В.О Д.4	<p>Электротехника и электроника</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Электротехника и электроника» являются: теоретическая и практическая подготовка бакалавров неэлектротехнической специальности в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно с инженерами-электриками технические задания на разработку электрических частей общепромышленных и специализированных технологических установок.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Электротехника и электроника» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="347 1137 1295 2054"> <tr> <td colspan="4" data-bbox="347 1137 1295 1326">Код и содержание компетенции: ПК-7 - способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению</td> </tr> <tr> <td data-bbox="347 1326 466 1729">Знать</td> <td data-bbox="466 1326 759 1729">основные определения и понятия теории электрических цепей, электромагнитных устройств</td> <td data-bbox="759 1326 1040 1729">основные методы исследований, используемых для анализа и расчета электрических и магнитных цепей</td> <td data-bbox="1040 1326 1295 1729">принципы графического изображения элементов и узлов электронных устройств, принципы построения математических моделей</td> </tr> <tr> <td data-bbox="347 1729 466 2054">Уметь</td> <td data-bbox="466 1729 759 2054">пользоваться современными средствами электрических измерений, обсуждать способы эффективного решения заданной</td> <td data-bbox="759 1729 1040 2054">читать электрические схемы, корректно выражать и аргументировано обосновывать результаты научных опытов</td> <td data-bbox="1040 1729 1295 2054">анализировать параметры и характеристики электронных устройств, строить схемные модели и узлы электротехниче</td> </tr> </table>				Код и содержание компетенции: ПК-7 - способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению				Знать	основные определения и понятия теории электрических цепей, электромагнитных устройств	основные методы исследований, используемых для анализа и расчета электрических и магнитных цепей	принципы графического изображения элементов и узлов электронных устройств, принципы построения математических моделей	Уметь	пользоваться современными средствами электрических измерений, обсуждать способы эффективного решения заданной	читать электрические схемы, корректно выражать и аргументировано обосновывать результаты научных опытов	анализировать параметры и характеристики электронных устройств, строить схемные модели и узлы электротехниче		
Код и содержание компетенции: ПК-7 - способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению																		
Знать	основные определения и понятия теории электрических цепей, электромагнитных устройств	основные методы исследований, используемых для анализа и расчета электрических и магнитных цепей	принципы графического изображения элементов и узлов электронных устройств, принципы построения математических моделей															
Уметь	пользоваться современными средствами электрических измерений, обсуждать способы эффективного решения заданной	читать электрические схемы, корректно выражать и аргументировано обосновывать результаты научных опытов	анализировать параметры и характеристики электронных устройств, строить схемные модели и узлы электротехниче															

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
	Владеть:	задачи практическими навыками сборки простейших электрических цепей для измерения электрических величин	приемами проведения экспериментальных исследований, способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов	ских устройств основными методами исследования в области электроники, способами совершенствования знаний путем использования возможностей информационной среды	
Б1.В.О Д.5	<p>Материаловедение</p> <p>«Материаловедение» - одна из базовых дисциплин при подготовке бакалавра профиля "Обработка металлов и сплавов давлением (метизное производство)". Рабочая программа дисциплины «Материаловедение» соответствует требованиям Государственного образовательного стандарта к уровню подготовки выпускника направления 22.03.02 «Металлургия» профиля «Обработка металлов и сплавов давлением (метизное производство)», учитывает особенности специальности, продолжительность курса.</p> <p>Целью преподавания курса является формирование инженерных навыков у студентов данной специализации, что позволит выпускнику решать задачи, соответствующие его квалификации.</p> <p>В результате обучения выпускник должен:</p> <p>иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о закономерностях, связывающих состав и структуру металлов и сплавов с их свойствами и служебными характеристиками; - о закономерностях изменения структуры и свойств металлов при термических и других видах воздействия; - об основных научно-технических проблемах и перспективах развития материаловедения в свете мировых тенденций научно-технического прогресса металлургии; <p>знать и уметь использовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать материал и режим его обработки, исходя из условий его эксплуатации и комплекса предъявляемых требований; - анализировать диаграммы фазовых равновесий, структурные превращения в жидком и твердом состоянии металлов и сплавов. <p>Дисциплина изучается в третьем и четвертом семестрах, поэтому для ее изучения обучающимся необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения:</p>				

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)												
1	2	3												
	<p>1. Б.1Б.8 Физика. Молекулярная физика и термодинамика: корпускулярно-волновой дуализм, квантовые состояния, энергетический спектр атомов и молекул; три начала термодинамики, термодинамические функции и состояния, элементы неравновесной термодинамики, конденсированное состояние вещества. Элементы физики кристаллов и основы кристаллографии. Атомная и ядерная физика: модель атома, основы физики ядра и элементарных частиц.</p> <p>2. Б.1Б.9 Химия. Химические системы: элементы и соединения, растворы, дисперсные системы; законы термодинамики; реакционная способность веществ. Химия и периодическая система элементов, химическая связь.</p> <p>3. Б1.Б.10 Физическая химия. Физико-химическая термодинамика: законы термодинамики, химическое и фазовое равновесие; термодинамика растворов, поверхностные явления; кинетика гомогенных и гетерогенных реакций; принципы термодинамики необратимых процессов. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин:</p> <p>4. Б1.Б.19 Основы металлургического производства. 5. Б1.Б.21 Металлургические технологии. 6. Б1.ВДВ.7 Технология производства проволоки.</p> <table border="1" data-bbox="331 1234 1310 2069"> <tr> <td colspan="4" data-bbox="331 1234 1310 1346">ПК 2 способностью выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1346 496 1861">Знать:</td> <td data-bbox="496 1346 735 1861">основные методы исследования материалов</td> <td data-bbox="735 1346 983 1861">классы современных материалов, области применения, методы исследования, контроля качества металла</td> <td data-bbox="983 1346 1310 1861">основные группы и классы современных материалов, их свойства и области применения, принципы выбора, основные направления и пути повышения качества и экономии черных и цветных металлов, уменьшения металлоемкости изделий</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1861 496 2069">Уметь:</td> <td data-bbox="496 1861 735 2069">определять механические свойства материалов при различных видах</td> <td data-bbox="735 1861 983 2069">проводить металлографический анализ сталей, чугунов, цветных</td> <td data-bbox="983 1861 1310 2069">проводить металлографический анализ сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов; определять</td> </tr> </table>	ПК 2 способностью выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы				Знать:	основные методы исследования материалов	классы современных материалов, области применения, методы исследования, контроля качества металла	основные группы и классы современных материалов, их свойства и области применения, принципы выбора, основные направления и пути повышения качества и экономии черных и цветных металлов, уменьшения металлоемкости изделий	Уметь:	определять механические свойства материалов при различных видах	проводить металлографический анализ сталей, чугунов, цветных	проводить металлографический анализ сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов; определять	
ПК 2 способностью выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы														
Знать:	основные методы исследования материалов	классы современных материалов, области применения, методы исследования, контроля качества металла	основные группы и классы современных материалов, их свойства и области применения, принципы выбора, основные направления и пути повышения качества и экономии черных и цветных металлов, уменьшения металлоемкости изделий											
Уметь:	определять механические свойства материалов при различных видах	проводить металлографический анализ сталей, чугунов, цветных	проводить металлографический анализ сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов; определять											

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемк ость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
		испытаний	металлов и сплавов; определять механические свойства материалов при различных видах испытаний	физические и механические свойства материалов при различных видах испытаний.	
	Владеть:	техникой проведения экспериментов и	навыками статистической обработки экспериментальных данных контроля качества продукции	навыками использования методов структурного анализа и определения физических и физико-механических свойств материалов, техники проведения экспериментов, статистической обработки экспериментальных данных	
	ПК 12 способностью осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды				
	Знать:	основные группы и классы современных материалов	свойства современных материалов и области применения	принципы выбора современных материалов на основе их механических, физических и физико-механических свойств, основные научно-технические проблемы и перспективы развития металловедения в свете мировых тенденций научно-технического прогресса металлургии	
	Уметь:	проводить	прогнозировать	прогнозировать на	

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
		информационный поиск материалов	конкурентоспособность материала и технологии.	основе информационного поиска конкурентоспособность материала и технологии, выбирать материал и режим его обработки, исходя из условий его эксплуатации и комплекса предъявляемых требований	
	Владеть:	навыками выбора материала для различных изделий	навыками выбора материала для различных изделий, контроля качества продукции	навыками выбора материала для различных изделий, режимов его обработки, контроля качества продукции с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды	
Б1.В.О Д.6	Продвижение научной продукции				
Б1.В.О Д.7	<p>Методы оптимизации</p> <p>Целью дисциплины является изучение обучающимися особенностей постановки задач оптимизации, методов их решения и приложений этих методов к решению задач оптимизации процессов и объектов, а также овладение необходимым и достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02. Металлургия. В задачи изучения дисциплины входит: формирование у студентов основ знаний корректной математической постановки задач оптимизации с конкретизацией смысла целевой функции при определенных функциональных и областных ограничениях; овладение студентами подходами к выбору частных методов (классических и приближенных численных) для решения конкретных задач оптимизации процессов и объектов металлургии; обретение навыков и умений на основе полученных знаний ставить и решать задачи оптимизации указанных процессов и объектов. Знания студентов должны иметь конкретную направленность на анализ таких задач оптимизации, которые позволят глубже изучить и проектировать наиболее эффективные процессы и объекты металлургии</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «методы оптимизации» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p>				

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>готовностью выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11)</p> <p>Знать: иметь фрагментарное знание в области оптимизации и моделирования, основные определения и понятия моделирования; порядок математической постановки задач оптимизации; иметь обобщенное знание в области оптимизации и моделирования: модели решения функциональных и вычислительных задач; теоретические основы построения иметь системное знание в области оптимизации и моделирования: приложения методов оптимизации к процессам и объектам металлургии, классификацию оптимизационных задач математических моделей процессов и объектов металлургии; основы теории поиска оптимальных решений;</p> <p>Уметь: формулировать задачи оптимизации математически ставить и классифицировать оптимизационные задачи; обоснованно выбирать методы оптимизации; применять математический аппарат, необходимый для моделирования задач применять проблемно – ориентированные методы анализа, синтеза, оптимизации и моделирования технологических процессов; систем, включая отдельные детали и конструкции, а также технологические режимы.</p> <p>Владеть: практическими навыками использования простейших методов моделирования и оптимизации практическими навыками использования элементов моделирования и оптимизации на занятиях в аудитории самостоятельно применять, расширять и углублять знания для постановки и решения задач оптимизации с учетом математических методов моделирования, процессов и объектов металлургии; использовать полученные знания и умения в дальнейшем для проектирования и совершенствования технологических систем</p>	
Б1.В.О Д.8	<p>Теория обработки металлов давлением</p> <p>Целями освоения дисциплины «Теория ОМД» является формирование у студентов знаний в области теоретических основ построения рациональных режимов пластической деформации при обработке металлов давлением.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование у студентов основ знаний о закономерностях процессов ОМД: прокатке, волочении, осадке, прессовании, штамповке и других видов обработки; – усвоение гипотез, законов, теорий для определения напряженно-деформированного состояния, кинематических и энергосиловых характеристик, прогнозирования разрушения металла при пластической обработке, управление качеством продукции, изготавливаемой с использованием процессов ОМД; – обретение навыков и умения на основе этих знаний описывать и анализировать напряженно-деформированное состояние, кинематические и силовые характеристики в различных технологических процессах ОМД. <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Теория ОМД» обучающийся должен</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемк ость, часов (ЗЕТ)												
1	2	3												
	<p>обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="328 434 1313 2063"> <thead> <tr> <th colspan="4" data-bbox="328 434 1313 488">готовностью использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="328 488 687 1220">Знать</td> <td data-bbox="687 488 908 1220">методику проведения расчетов напряженно-деформированного состояния;</td> <td data-bbox="908 488 1121 1220">методику проведения расчетов напряженно-деформированного состояния и энергосиловых параметров;</td> <td data-bbox="1121 488 1313 1220">методику проведения расчетов напряженно-деформированного состояния и энергосиловых параметров в процессах пластической деформации металлов и сплавов;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="328 1220 687 2063">Уметь:</td> <td data-bbox="687 1220 908 2063">анализировать процессы обработки металлов давлением;</td> <td data-bbox="908 1220 1121 2063">анализировать процессы обработки металлов давлением на основе изучения наиболее общих закономерностей течения металла при пластических деформациях ;</td> <td data-bbox="1121 1220 1313 2063">анализировать процессы обработки металлов давлением на основе изучения наиболее общих закономерностей течения металла при пластических деформациях и применять эти закономерности при</td> </tr> </tbody> </table>	готовностью использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3)				Знать	методику проведения расчетов напряженно-деформированного состояния;	методику проведения расчетов напряженно-деформированного состояния и энергосиловых параметров;	методику проведения расчетов напряженно-деформированного состояния и энергосиловых параметров в процессах пластической деформации металлов и сплавов;	Уметь:	анализировать процессы обработки металлов давлением;	анализировать процессы обработки металлов давлением на основе изучения наиболее общих закономерностей течения металла при пластических деформациях ;	анализировать процессы обработки металлов давлением на основе изучения наиболее общих закономерностей течения металла при пластических деформациях и применять эти закономерности при	
готовностью использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3)														
Знать	методику проведения расчетов напряженно-деформированного состояния;	методику проведения расчетов напряженно-деформированного состояния и энергосиловых параметров;	методику проведения расчетов напряженно-деформированного состояния и энергосиловых параметров в процессах пластической деформации металлов и сплавов;											
Уметь:	анализировать процессы обработки металлов давлением;	анализировать процессы обработки металлов давлением на основе изучения наиболее общих закономерностей течения металла при пластических деформациях ;	анализировать процессы обработки металлов давлением на основе изучения наиболее общих закономерностей течения металла при пластических деформациях и применять эти закономерности при											

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)				
1	2				3				
				разработке технологии и оборудования процессов ОМД;					
	Владеть:	навыками расчета энергосиловых параметров	навыками построения технологии процесса волочения и расчета энергосиловых параметров	навыками построения рациональной технологии процесса и расчета энергосиловых параметров					
Б1.В.О Д.9	<p>Технологические процессы ОМД</p> <p>Целями освоения дисциплины «Технологические процессы ОМД» является формирование у студентов знаний в области теоретических основ построения рациональных режимов пластической деформации при обработке металлов давлением.</p> <p>Задачи дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> - дать знания технологии процессов обработки металлов давлением, методики расчета режимов обработки металлов давлением и способов воздействия их на структуру металла; - сформировать умение анализировать и разрабатывать ресурсосберегающие технологические режимы; - научить решать экономические проблемы технологических процессов ОМД. <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Технологические процессы ОМД» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалобработке (ПК-10)</p> <table border="1" data-bbox="331 1615 1310 2065"> <tr> <td data-bbox="331 1615 644 2065">Знать</td> <td data-bbox="644 1615 890 2065">сортамент продукции, требования, предъявляемые к ней и основные виды испытаний</td> <td data-bbox="890 1615 1102 2065">технологии производства заготовок, сортового, листового проката, труб, ленты, металлоизделий из проволоки</td> <td data-bbox="1102 1615 1310 2065">современный уровень технологии, основные направления и перспективы развития процессов обработки металлов</td> </tr> </table>				Знать	сортамент продукции, требования, предъявляемые к ней и основные виды испытаний	технологии производства заготовок, сортового, листового проката, труб, ленты, металлоизделий из проволоки	современный уровень технологии, основные направления и перспективы развития процессов обработки металлов	
Знать	сортамент продукции, требования, предъявляемые к ней и основные виды испытаний	технологии производства заготовок, сортового, листового проката, труб, ленты, металлоизделий из проволоки	современный уровень технологии, основные направления и перспективы развития процессов обработки металлов						

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемк ость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
	Уметь:	рассчитывать производитель ность оборудования	выбрать и обосновать оптимальну ю технологию и соответству ющее технологиче ское оборудовани е для производств а заданного сортамент а продукции	давлением управлять технологиче ским процессом, обеспечивая получение продукции с заданными физико- химическим и и механически ми свойствами	
	Владеть:	навыками расчета энергосилов ых параметров	навыками построения технологии процесса волочения и расчета энергосилов ых параметров	навыками построения рационально й технологии процесса и расчета энергосилов ых параметров	
Б1.В.О Д.10	<p>Оборудование цехов ОМД</p> <p>Целями освоения дисциплины "Оборудование цехов ОМД" является развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 «Металлургия», профиль подготовки «Обработка металлов и сплавов давлением (метизное производство)», изучение классификации машин и агрегатов цехов ОМД, их устройство, конструкция, принцип действия и основные характеристики. Изучение основных принципов создания работы совмещенных агрегатов и технологических линий. Освоение методов расчета конструктивных элементов оборудования цехов ОМД на прочность и жесткость. Повышение эффективности производства, качества, надежности, долговечности изделий, снижение металло-и энергоемкости при создании машин и агрегатов – одна из главных задач современной промышленности. Решить ее можно только путем широкого использования прогрессивных технологических процессов, обеспеченных современным высокопроизводительным оборудованием</p> <p>Задачи дисциплины состоят в усвоении методов грамотного</p>				

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)								
1	2				3								
	<p>выбора машин и механизмов в том или ином технологическом процессе, управления ими, систематического и качественного ухода за оборудованием – для их правильной технической эксплуатации инженеры-технологи метизных цехов должны знать назначение и устройство оборудования для производства метизной продукции при минимально возможных металло- и энергозатратах. Высокопроизводительная и бесперебойная работа метизных цехов может быть достигнута при правильной конструкции машин и механизмов, а также их грамотной технической эксплуатации и своевременных ремонтах. Поэтому инженер-технолог при выборе механического оборудования для метизных цехов должен ясно представлять себе условия, в которых это оборудование будет работать в течение длительного времени.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Оборудование цехов ОМД» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПСК-2: способностью обосновать выбор оборудования для осуществления технологических процессов</p> <table border="1" data-bbox="328 999 1313 2063"> <tr> <td data-bbox="328 999 451 1771">Знать</td> <td data-bbox="451 999 746 1771">- оборудование для осуществления технологических процессов ОМД</td> <td data-bbox="746 999 1042 1771">- особенности оборудования для осуществления технологических процессов ОМД - оборудование для осуществления технологических процессов ОМД</td> <td data-bbox="1042 999 1313 1771">- методы выбора оборудования для осуществления технологических процессов ОМД - особенности оборудования для осуществления технологических процессов ОМД - оборудование для осуществления технологических процессов ОМД</td> </tr> <tr> <td data-bbox="328 1771 451 2063">Уметь</td> <td data-bbox="451 1771 746 2063">- обосновать выбор оборудования для осуществления технологических процессов ОМД</td> <td data-bbox="746 1771 1042 2063">- применять знания особенности оборудования для осуществления технологических процессов ОМД - обосновать</td> <td data-bbox="1042 1771 1313 2063">- применять методы выбора оборудования для осуществления технологических процессов ОМД</td> </tr> </table>				Знать	- оборудование для осуществления технологических процессов ОМД	- особенности оборудования для осуществления технологических процессов ОМД - оборудование для осуществления технологических процессов ОМД	- методы выбора оборудования для осуществления технологических процессов ОМД - особенности оборудования для осуществления технологических процессов ОМД - оборудование для осуществления технологических процессов ОМД	Уметь	- обосновать выбор оборудования для осуществления технологических процессов ОМД	- применять знания особенности оборудования для осуществления технологических процессов ОМД - обосновать	- применять методы выбора оборудования для осуществления технологических процессов ОМД	
Знать	- оборудование для осуществления технологических процессов ОМД	- особенности оборудования для осуществления технологических процессов ОМД - оборудование для осуществления технологических процессов ОМД	- методы выбора оборудования для осуществления технологических процессов ОМД - особенности оборудования для осуществления технологических процессов ОМД - оборудование для осуществления технологических процессов ОМД										
Уметь	- обосновать выбор оборудования для осуществления технологических процессов ОМД	- применять знания особенности оборудования для осуществления технологических процессов ОМД - обосновать	- применять методы выбора оборудования для осуществления технологических процессов ОМД										

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
			<p>выбор оборудования для осуществления технологических процессов ОМД</p>	<p>- применять знания особенности оборудования для осуществления технологических процессов ОМД</p> <p>- обосновать выбор оборудования для осуществления технологических процессов ОМД</p>	
	Владеть	<p>- навыками выбор оборудования для осуществления технологических процессов ОМД</p>	<p>- методами выбора оборудования для осуществления технологических процессов ОМД</p> <p>- выбор оборудования для осуществления технологических процессов ОМД</p>	<p>- навыками обоснования метода выбора оборудования для осуществления технологических процессов ОМД</p> <p>- методами выбора оборудования для осуществления технологических процессов ОМД</p> <p>- выбор оборудования для осуществления технологических процессов ОМД</p>	
Б1.В.О Д.11	<p>Новые технологические решения в процессах ОМД</p> <p>Целью дисциплины является формирование базовых знаний об основах технологических процессов обработки металлов давлением, применяемых для изготовления изделий из черных и цветных металлов и сплавов на металлургических и машиностроительных предприятиях в рамках создания условий реализации современных инновационных образовательных программ многоуровневой</p>				

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
	<p>подготовки, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия. В результате освоения дисциплины (модуля) «Новые технологические решения в процессах ОМД» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p>				
	<p>способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки (ПК-10)</p>				
Знать	техническую документацию	техническую документацию, технологические процессы	техническую документацию, режимы работы оборудования, технологические процессы, систематизировать данные		
Уметь	способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию	способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, технологические процессы	способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, режимы работы оборудования, технологические процессы, систематизировать данные		
Владеть	способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию	способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, анализировать технологические процессы	способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, режимы работы оборудования, технологические		

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
				процессы, систематизировать данные	
Б1.В.О Д.12	<p>Системы управления технологическими процессами</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия, подготовка студента к самостоятельному решению теоретических и прикладных задач автоматизации технологических процессов.</p> <p>Дисциплина «Основы автоматизации технологических процессов» формирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать компьютер как средство управления информацией (ОК-11); - иметь способности к анализу и синтезу (ПК-18). <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать: основные направления и проблемы автоматизации отрасли; структуру и функции типовых автоматизированных объектов, технические средства контроля и систем управления; методы моделирования и оптимизации технологических процессов; методы и средства разработки математического, информационного и программного обеспечения систем; принципы построения и функционирования систем автоматизации и управления; методы расчета систем автоматизации и управления; способы оценки эффективности функционирования систем автоматизации; • Уметь: проводить обследование объектов автоматизации; обоснованно ставить задачи автоматического контроля, регулирования и управления; квалифицированно решать задачи оснащения объектов управления современными средствами автоматического контроля и регулирования; применять методы информационной технологии для исследования, моделирования, выполнения инженерных и проектных работ; разрабатывать информационное, алгоритмическое и программное обеспечение для автоматизированных систем; проводить синтез и анализ систем автоматизации технологических процессов и производств; разрабатывать информационное и программное обеспечение АСУ ТП; • Владеть: методами моделирования и синтеза автоматизированных систем управления, необходимых при разработке и совершенствовании систем автоматизации; инструментальными средствами компьютерного моделирования систем и объектов управления. 				
Б1.В.О	Производство сортового проката				

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)												
1	2	3												
Д.13														
Б1.В.О Д.14	Производство листового проката													
Б1.В.О Д.15	Стандартизация и сертификация материалов и процессов													
Б1.В.Д В	Дисциплины по выбору													
Б1.В.Д В.1														
1.	Введение в направление													
2.	Введение в специальность													
Б1.В.Д В.2														
1.	<p>История металлургии</p> <p>Рабочая программа дисциплины «История Металлургии» соответствует требованиям Государственного образовательного стандарта к уровню подготовки выпускника направления 22.03.02 «Металлургия» профиля «Обработка металлов и сплавов давлением (метизное производство)», учитывает особенности специальности, продолжительность курса. Целями освоения дисциплины «История металлургии» является овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций, в т. ч. формирование у студентов знаний истории металлургии и основных этапах ее развития.</p> <p>Задачами дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовить студента психологически к целеустремленному, большому труду в освоении теоретических знаний и практического опыта по своей специальности. - показать на конкретных исторических примерах, что достижения наших далеких предков – пример для подражания и путь к успеху современного специалиста. Дать возможность студенту приобщиться к инженерной деятельности – работе над рефератом. <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «История металлургии» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 1601 1316 2076"> <tr> <td colspan="4">ОПК-2 готовностью критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности</td> </tr> <tr> <td>Знать:</td> <td>основные исторические этапы</td> <td>основные исторические этапы становления и развития науки о материалах</td> <td>этапы развития науки о материалах, свойства основных классов современных материалов</td> </tr> <tr> <td>Уметь:</td> <td>пользоваться литературным и источниками</td> <td>анализировать достижения наших предков</td> <td>показывать на конкретных исторических примерах</td> </tr> </table>	ОПК-2 готовностью критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности				Знать:	основные исторические этапы	основные исторические этапы становления и развития науки о материалах	этапы развития науки о материалах, свойства основных классов современных материалов	Уметь:	пользоваться литературным и источниками	анализировать достижения наших предков	показывать на конкретных исторических примерах	
ОПК-2 готовностью критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности														
Знать:	основные исторические этапы	основные исторические этапы становления и развития науки о материалах	этапы развития науки о материалах, свойства основных классов современных материалов											
Уметь:	пользоваться литературным и источниками	анализировать достижения наших предков	показывать на конкретных исторических примерах											

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
				достижения наших далеких предков	
	Владеть:	навыками сбора научного материала	навыками анализа собранного научного материала	навыками написания реферата	
2.	<p>История техники</p> <p>Рабочая программа дисциплины «История техники» соответствует требованиям Государственного образовательного стандарта к уровню подготовки выпускника направления 22.03.02 «Металлургия» профиля «Обработка металлов и сплавов давлением (метизное производство)», учитывает особенности специальности, продолжительность курса. Целями освоения дисциплины «История техники» является овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общепрофессиональных компетенций в т.ч. формирование у студентов знаний истории техники и основных этапах ее развития.</p> <p>Задачами дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовить студента психологически к целеустремленному, большому труду в освоении теоретических знаний и практического опыта по своей специальности. - показать на конкретных исторических примерах, что достижения наших далеких предков – пример для подражания и путь к успеху современного специалиста. Дать возможность студенту приобщиться к инженерной деятельности – работе над рефератом. <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «История техники» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p>				
	ОПК-2 готовностью критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности				
	Знать:	основные исторические этапы развития материальных производительных сил	Виды техники	основные понятия технических систем, этапы их развития и действие	
	Уметь:	пользоваться литературным и источниками	анализировать достижения наших предков	показывать на конкретных исторических примерах достижения наших далеких предков в развитии техники	
	Владеть:	навыками	навыками	навыками написания	

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
		сбора научного материала	анализа собранного научного материала	реферата	
Б1.В.Д В.3					
1.	Анализ числовой информации				
2.	Математическая статистика в металлургии				
Б1.В.Д В.4	<p>Коррозия и защита металлов</p> <p>Целью освоения дисциплины «Коррозия и защита металлов» является умение - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; - применять методы матанализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>Дисциплина Б1.В.ДВ.4.1 «Коррозия и защита металлов» входит в вариативную часть основной образовательной программы ВО по направлению подготовки 22.03.02 «Металлургия» профиля «Обработка металлов и сплавов давлением» (метизное производство). Дисциплина базируется на знаниях, сформированных в результате получения среднего (полного) общего образования по дисциплинам «Химия», «Физика», а также на математических и естественно научных дисциплинах : математика, физика, неорганическая химия, физическая химия, и профессионального цикла: теория обработки металлов давлением, оборудование цехов ОМД. Освоение дисциплины «Коррозия и защита металлов» позволяет студентам сформировать стройную естественнонаучную картину мира и использовать основные законы и положения дисциплины для выявления сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Дисциплина «Коррозия и защита металлов» формирует следующие профессиональные (ПК) компетенции, предусмотренные ФГОС по направлению ВО 22.03.02 – Металлургия: готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1) В результате освоения дисциплины обучающийся должен: - знать: виды, причины, механизмы, факторы и показатели коррозии металлов; методы защиты металлов от коррозии; - уметь: определять коррозионные условия технологических процессов, в которых производится обработка давлением чёрных и цветных металлов и эксплуатация металлических конструкций и оборудования цехов ОМД, прогнозировать коррозионные разрушения и выбирать</p>				

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>эффективные методы защиты металлоконструкций и оборудования от коррозии. - владеть: навыками определения коррозионных испытаний и применения методов защиты металлов от коррозии.</p>	
2.	<p>Физические свойства материалов</p> <p>Целями освоения дисциплины «Физические свойства материалов» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия.</p> <p>Дисциплина «Физические свойства материалов» является дисциплиной, входящей в математический и естественно-научный цикл образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия.</p> <p>Для изучения данной дисциплины, необходимо знание следующих дисциплин, изучаемых студентами на 1-2 курсах университета:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физика (механика, термодинамика, поведение веществ в электрическом и магнитном поле); - физическая химия (законы и методы физической химии); - материаловедение (влияние структурных характеристик на свойства материалов); - метрология, стандартизация и сертификация (методы и средства измерений физических величин). <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Физические свойства материалов» будут необходимы им при дальнейшем изучении таких дисциплин, как:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы исследования материалов; - методы и приборы для изучения, анализа и диагностики наноматериалов; - основы автоматизации технологических процессов. <p>Дисциплина «Физические свойства материалов» формирует следующую профессиональную компетенцию:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь использовать фундаментальные общепрофессиональные знания (ОПК-1). <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать: свойства основных классов современных материалов; • Уметь: определять физические, механические свойства материалов при различных видах испытаний; • Владеть: навыками определения физических и физико-механических свойств материалов. 	
Б1.В.Д В.5		
1.	<p>Технология производства проволоки</p> <p>Целями освоения дисциплины «Технология производства проволоки» является формирование у студентов знаний в области теоретических основ построения рациональных режимов пластической деформации при обработке металлов давлением.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование у студентов основ знаний о закономерностях процессов ОМД: прокатке, волочении, осадке, прессовании, штамповке и других видов обработки; – усвоение гипотез, законов, теорий для определения напряженно-деформированного состояния, кинематических и энергосиловых характеристик, прогнозирования разрушения металла при пластической обработке, управление качеством продукции, изготавливаемой с использованием процессов ОМД; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)																
1	2	3																
	<p>– обретение навыков и умения на основе этих знаний описывать и анализировать напряженно-деформированное состояние, кинематические и силовые характеристики в различных технологических процессах ОМД.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Технология производства проволоки» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 595 1310 1823"> <tr> <td colspan="4" data-bbox="331 595 1310 645">способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 645 687 1037">Знать</td> <td data-bbox="687 645 906 1037">требования к проволоке и заготовке.</td> <td data-bbox="906 645 1125 1037">требования к проволоке и заготовке; принципиальную технологическую схему изготовления проволоки из углеродистых и легированных сталей и сплавов.</td> <td data-bbox="1125 645 1310 1037">требования к проволоке и заготовке; принципиальную технологическую схему изготовления проволоки из углеродистых и легированных сталей и сплавов; состав и содержание основных и вспомогательных операций.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1037 687 1552">Уметь:</td> <td data-bbox="687 1037 906 1552">определять состав и содержание операций при изготовлении проволоки заданного уровня качества</td> <td data-bbox="906 1037 1125 1552">определять состав и содержание операций при изготовлении проволоки заданного уровня качества с минимально необходимыми затратами на ее производство.</td> <td data-bbox="1125 1037 1310 1552">определять и содержание операций при изготовлении проволоки заданного уровня качества с минимально необходимыми затратами на ее производство; выбирать тип волочильной машины, конструкцию и материал волочильного инструмента.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1552 687 1823">Владеть:</td> <td data-bbox="687 1552 906 1823">методиками расчета деформационно-температурных режимов волочения</td> <td data-bbox="906 1552 1125 1823">методиками расчета деформационно-температурных и энергосиловых режимов волочения</td> <td data-bbox="1125 1552 1310 1823">методиками расчета деформационно-температурных и энергосиловых режимов волочения проволоки и параметров волочильного инструмента</td> </tr> </table>	способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10)				Знать	требования к проволоке и заготовке.	требования к проволоке и заготовке; принципиальную технологическую схему изготовления проволоки из углеродистых и легированных сталей и сплавов.	требования к проволоке и заготовке; принципиальную технологическую схему изготовления проволоки из углеродистых и легированных сталей и сплавов; состав и содержание основных и вспомогательных операций.	Уметь:	определять состав и содержание операций при изготовлении проволоки заданного уровня качества	определять состав и содержание операций при изготовлении проволоки заданного уровня качества с минимально необходимыми затратами на ее производство.	определять и содержание операций при изготовлении проволоки заданного уровня качества с минимально необходимыми затратами на ее производство; выбирать тип волочильной машины, конструкцию и материал волочильного инструмента.	Владеть:	методиками расчета деформационно-температурных режимов волочения	методиками расчета деформационно-температурных и энергосиловых режимов волочения	методиками расчета деформационно-температурных и энергосиловых режимов волочения проволоки и параметров волочильного инструмента	
способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10)																		
Знать	требования к проволоке и заготовке.	требования к проволоке и заготовке; принципиальную технологическую схему изготовления проволоки из углеродистых и легированных сталей и сплавов.	требования к проволоке и заготовке; принципиальную технологическую схему изготовления проволоки из углеродистых и легированных сталей и сплавов; состав и содержание основных и вспомогательных операций.															
Уметь:	определять состав и содержание операций при изготовлении проволоки заданного уровня качества	определять состав и содержание операций при изготовлении проволоки заданного уровня качества с минимально необходимыми затратами на ее производство.	определять и содержание операций при изготовлении проволоки заданного уровня качества с минимально необходимыми затратами на ее производство; выбирать тип волочильной машины, конструкцию и материал волочильного инструмента.															
Владеть:	методиками расчета деформационно-температурных режимов волочения	методиками расчета деформационно-температурных и энергосиловых режимов волочения	методиками расчета деформационно-температурных и энергосиловых режимов волочения проволоки и параметров волочильного инструмента															
2.	<p>Технология производства калиброванной стали</p> <p>Целями освоения дисциплины «Технология производства калиброванной стали» является формирование у студентов знаний в области теоретических основ построения рациональных режимов пластической деформации при обработке металлов давлением.</p> <p>Задачи дисциплины</p> <p>– формирование у студентов основ знаний о закономерностях</p>																	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)																
1	2	3																
	<p>процессов ОМД калиброванной стали;:</p> <ul style="list-style-type: none"> – усвоение гипотез, законов, теорий для определения напряженно-деформированного состояния, кинематических и энергосиловых характеристик, прогнозирования разрушения металла при пластической обработке стали, управление качеством калиброванной стали; – обретение навыков и умения на основе этих знаний описывать и анализировать напряженно-деформированное состояние, кинематические и силовые характеристики в различных технологических процессах ОМД. <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Технология производства калиброванной стали» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="328 824 1313 2076"> <thead> <tr> <th colspan="4" data-bbox="328 824 1313 875">способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="328 875 687 1317">Знать</td> <td data-bbox="687 875 906 1317">требования к калиброванному металлу и заготовке.</td> <td data-bbox="906 875 1125 1317">требования к калиброванному металлу и заготовке; принципиальную технологическую схему изготовления калиброванной стали из углеродистых и легированных сталей и сплавов.</td> <td data-bbox="1125 875 1313 1317">требования к калиброванному металлу и заготовке; принципиальную технологическую схему изготовления калиброванной стали из углеродистых и легированных сталей и сплавов; состав и содержание основных и вспомогательных операций</td> </tr> <tr> <td data-bbox="328 1317 687 1832">Уметь:</td> <td data-bbox="687 1317 906 1832">определять состав и содержание операций при изготовлении калиброванной стали заданного уровня качества.</td> <td data-bbox="906 1317 1125 1832">определять состав и содержание операций при изготовлении калиброванной стали заданного уровня качества с минимально необходимыми затратами на ее производство.</td> <td data-bbox="1125 1317 1313 1832">определять состав и содержание операций при изготовлении калиброванной стали заданного уровня качества с минимально необходимыми затратами на ее производство; выбирать тип волочильной машины, конструкцию и материал волочильного инструмента.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="328 1832 687 2076">Владеть:</td> <td data-bbox="687 1832 906 2076">методиками расчета деформационно-температурных режимов волочения калиброванной стали.</td> <td data-bbox="906 1832 1125 2076">методиками расчета деформационно-температурных и энергосиловых режимов волочения калиброванной стали.</td> <td data-bbox="1125 1832 1313 2076">методиками расчета деформационно-температурных и энергосиловых режимов волочения калиброванной стали и параметров</td> </tr> </tbody> </table>	способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10)				Знать	требования к калиброванному металлу и заготовке.	требования к калиброванному металлу и заготовке; принципиальную технологическую схему изготовления калиброванной стали из углеродистых и легированных сталей и сплавов.	требования к калиброванному металлу и заготовке; принципиальную технологическую схему изготовления калиброванной стали из углеродистых и легированных сталей и сплавов; состав и содержание основных и вспомогательных операций	Уметь:	определять состав и содержание операций при изготовлении калиброванной стали заданного уровня качества.	определять состав и содержание операций при изготовлении калиброванной стали заданного уровня качества с минимально необходимыми затратами на ее производство.	определять состав и содержание операций при изготовлении калиброванной стали заданного уровня качества с минимально необходимыми затратами на ее производство; выбирать тип волочильной машины, конструкцию и материал волочильного инструмента.	Владеть:	методиками расчета деформационно-температурных режимов волочения калиброванной стали.	методиками расчета деформационно-температурных и энергосиловых режимов волочения калиброванной стали.	методиками расчета деформационно-температурных и энергосиловых режимов волочения калиброванной стали и параметров	
способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10)																		
Знать	требования к калиброванному металлу и заготовке.	требования к калиброванному металлу и заготовке; принципиальную технологическую схему изготовления калиброванной стали из углеродистых и легированных сталей и сплавов.	требования к калиброванному металлу и заготовке; принципиальную технологическую схему изготовления калиброванной стали из углеродистых и легированных сталей и сплавов; состав и содержание основных и вспомогательных операций															
Уметь:	определять состав и содержание операций при изготовлении калиброванной стали заданного уровня качества.	определять состав и содержание операций при изготовлении калиброванной стали заданного уровня качества с минимально необходимыми затратами на ее производство.	определять состав и содержание операций при изготовлении калиброванной стали заданного уровня качества с минимально необходимыми затратами на ее производство; выбирать тип волочильной машины, конструкцию и материал волочильного инструмента.															
Владеть:	методиками расчета деформационно-температурных режимов волочения калиброванной стали.	методиками расчета деформационно-температурных и энергосиловых режимов волочения калиброванной стали.	методиками расчета деформационно-температурных и энергосиловых режимов волочения калиброванной стали и параметров															

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)												
1	2				3												
				волоочильного инструмента.													
Б1.В.Д В.6	<p>Технология производства металлоизделий</p> <p>Целями освоения дисциплины «Технология производства металлоизделий» является обучение студентов основам рационального построения и анализа технологической последовательности взаимодействия инструмента и пластически обрабатываемого тела для получения оптимальных формы и свойств последнего.</p> <p>Задачи дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение современного состояния и направлений развития теории, технологии и оборудования основных процессов обработки металлов давлением. – формирование у студентов основ знаний о закономерностях процессов ОМД: прокатке, волочении, осадке, прессовании, штамповке и других видов обработки; – усвоение гипотез, законов, теорий для определения напряженно-деформированного состояния, кинематических и энергосиловых характеристик, прогнозирования разрушения металла при пластической обработке, управление качеством продукции, изготавливаемой с использованием процессов ОМД; – обретение навыков и умения на основе этих знаний описывать и анализировать напряженно-деформированное состояние, кинематические и силовые характеристики в различных технологических процессах ОМД. <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Технология производства металлоизделий» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="331 1323 1315 2065"> <tr> <td colspan="4" data-bbox="331 1323 1315 1373">способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1373 576 1776">Знать</td> <td data-bbox="576 1373 820 1776">сортамент продукции, требования, предъявляемые к ней и основные виды испытаний</td> <td data-bbox="820 1373 1064 1776">технологии производства заготовок, сортового, листового проката, труб, ленты, металлоизделий из проволоки</td> <td data-bbox="1064 1373 1315 1776">современный уровень технологии, основные направления и перспективы развития процессов обработки металлов давлением</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1776 576 2065">Уметь:</td> <td data-bbox="576 1776 820 2065">рассчитывать производительность оборудования</td> <td data-bbox="820 1776 1064 2065">выбрать и обосновать оптимальную технологию и соответствующее технологическое оборудование</td> <td data-bbox="1064 1776 1315 2065">управлять технологическим процессом, обеспечивая получение продукции с заданными физико-</td> </tr> </table>				способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10)				Знать	сортамент продукции, требования, предъявляемые к ней и основные виды испытаний	технологии производства заготовок, сортового, листового проката, труб, ленты, металлоизделий из проволоки	современный уровень технологии, основные направления и перспективы развития процессов обработки металлов давлением	Уметь:	рассчитывать производительность оборудования	выбрать и обосновать оптимальную технологию и соответствующее технологическое оборудование	управлять технологическим процессом, обеспечивая получение продукции с заданными физико-	
способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10)																	
Знать	сортамент продукции, требования, предъявляемые к ней и основные виды испытаний	технологии производства заготовок, сортового, листового проката, труб, ленты, металлоизделий из проволоки	современный уровень технологии, основные направления и перспективы развития процессов обработки металлов давлением														
Уметь:	рассчитывать производительность оборудования	выбрать и обосновать оптимальную технологию и соответствующее технологическое оборудование	управлять технологическим процессом, обеспечивая получение продукции с заданными физико-														

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)								
1	2				3								
			для производства заданного сортамента продукции	химическими и механическими свойствами									
	Владеть:	навыками расчета энергосиловых параметров	навыками построения технологии процесса волочения и расчета энергосиловых параметров	навыками построения рациональной технологии процесса и расчета энергосиловых параметров									
2.	<p>Технология глубокой переработки металлов</p> <p>Целями освоения дисциплины «Технология глубокой переработки металлов» является обучение студентов основам рационального построения и анализа технологической последовательности взаимодействия инструмента и пластически обрабатываемого тела для получения оптимальных формы и свойств последнего.</p> <p>Задачи дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение современного состояния и направлений развития теории, технологии и оборудования основных процессов обработки металлов давлением. – формирование у студентов основ знаний о закономерностях процессов ОМД: прокатке, волочении, осадке, прессовании, штамповке и других видов обработки; – усвоение гипотез, законов, теорий для определения напряженно-деформированного состояния, кинематических и энергосиловых характеристик, прогнозирования разрушения металла при пластической обработке, управление качеством продукции, изготавливаемой с использованием процессов ОМД; – обретение навыков и умения на основе этих знаний описывать и анализировать напряженно-деформированное состояние, кинематические и силовые характеристики в различных технологических процессах ОМД. <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Технология глубокой переработки металлов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <table border="1" data-bbox="328 1771 1313 1823"> <tr> <td colspan="4">способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалобработке (ПК-10)</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="328 1823 1313 2078"> <tr> <td data-bbox="328 1823 687 2078">Знать</td> <td data-bbox="687 1823 906 2078">сортамент продукции, требования, предъявляемые к ней и основные виды</td> <td data-bbox="906 1823 1121 2078">технологии производства заготовок, сортового, листового проката, труб, ленты,</td> <td data-bbox="1121 1823 1313 2078">современный уровень технологии, основные направления и перспективы</td> </tr> </table>				способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалобработке (ПК-10)				Знать	сортамент продукции, требования, предъявляемые к ней и основные виды	технологии производства заготовок, сортового, листового проката, труб, ленты,	современный уровень технологии, основные направления и перспективы	
способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалобработке (ПК-10)													
Знать	сортамент продукции, требования, предъявляемые к ней и основные виды	технологии производства заготовок, сортового, листового проката, труб, ленты,	современный уровень технологии, основные направления и перспективы										

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемк ость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
		испытаний	металлоизде лий из проволоки	ы развития процессов обработки металлов давлением	
	Уметь:	рассчитывать производител ьность оборудования	выбрать и обосновать оптимальну ю технологию и соответству ющее технологиче ское оборудовани е для производств а заданного сортамент а продукции	управлять технологич еским процессом, обеспечива я получение продукции с заданными физико- химически ми и механическ ими свойствами	
	Владеть:	навыками расчета энергосиловы х параметров	навыками построения технологии процесса волочения и расчета энергосило вых параметров	навыками построения рациональн ой технологии процесса и расчета энергосило вых параметров	
Б1.В.Д В.7					
1.	<p>Управление качеством</p> <p>Целями освоения дисциплины «Управление качеством» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия.</p> <p>Дисциплина «Управление качеством» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - метрология, стандартизация и сертификация; - основы металлургического производства. <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы им при дальнейшей подготовке к государственной итоговой аттестации (государственный экзамен и защита ВКР).</p> <p>ОПК-9: способностью использовать принципы системы менеджмента к</p>				

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемк ость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
	Знать	терминологию, основные принципы и организационно-методические подходы к управлению качеством	терминологию, основные принципы и организационно-методические подходы к управлению качеством; особенности существующих систем управления и обеспечения качества	особенности существующих систем управления и обеспечения качества; общие, общесистемные и специальные принципы управления качеством; современные методы управления качеством продукции; рекомендации российских и международных стандартов серии ИСО 9000 по обеспечению качества продукции; процедуры сертификации продукции и систем управления качеством	
	Уметь:	владеть инструментами планирования, управления, контроля и совершенствования качества	применять методы контроля качества; использовать стандарты и другие нормативны документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции	применять методы контроля качества; использовать стандарты и другие нормативны документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции; выбирать и применять набор необходимых инструментов для улучшения системы качества	
	Владеть:	основными инструментами управления качеством на всех	методами оценки качества, стандартизации и сертификации	методами планирования, управления и аудита систем	

Индекс	Наименование дисциплины			Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2			3
		этапах жизненного цикла продукции	материалов и процессов	качества
2.	<p>Квалиметрия Целями освоения дисциплины «Квалиметрия» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy</p> <p>Дисциплина «Квалиметрия» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: - метрология, стандартизация, сертификация; - основы производства порошковых материалов и изделий; - основы производства композиционных материалов; - методы и приборы для изучения, анализа и диагностики наноматериалов.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы им при дальнейшей подготовке к государственной итоговой аттестации (государственный экзамен и защита ВКР).</p>			
ОПК-9: способностью использовать принципы системы менеджмента к				
Знать:	принципы и методы квалиметрии	принципы и методы квалиметрии; технологии квалиметрического анализа	принципы и методы квалиметрии; технологии квалиметрического анализа; методы управления качеством продукции	
Уметь:	определять показатели качества продукции, процесса или услуги	определять показатели качества продукции, процесса или услуги; использовать нормативную документацию в исследованиях уровня качества продукции, процесса или услуги	определять показатели качества продукции, процесса или услуги; разрабатывать и дополнять нормативные документы по стандартизации в области оценки качества продукции, процесса или услуги	
Владеть:	методикой сбора, обработки и представления	экспертными методами оценки качества	методами количественной оценки качества	

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемк ость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
		информации для анализа и улучшения качества продукции, процесса или услуги		технической продукции	
Б1.В.Д В.8					
1	КНИР				
2	УИРС				
Б1.В.Д В.9					
1	Основы нанотехнологий				
2	Основы деформационного наноструктурирования				
Б2	Практики				
Б2.У	Учебная практика				
Б2.У1	<p>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p> <p>Целями Учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по направлению 22.03.02 Metallurgy являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – общее ознакомление со структурой предприятия полного металлургического цикла; – ознакомление с технологическими процессами и оборудованием основных цехов; – ознакомление с методами контроля технологических параметров и качества продукции; – ознакомление с основными планово-экономическими показателями предприятия; <p>Практика является обязательным разделом образовательной программы бакалавриата. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.</p> <p>Учебная практика проводится в форме творческой практики. В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки и умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществление технологических процессов переработки минерального природного и техногенного сырья; - осуществление технологических процессов получения и обработки металлов и сплавов, а также изделий из них; - организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; - организация обслуживания технологического оборудования; 				

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)																												
1	2	3																												
	<p>- выполнение литературного и патентного поиска, подготовка технических отчетов, информационных обзоров, публикаций; - изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.</p> <p>Процесс прохождения практики направлен на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <table border="1" data-bbox="328 667 1313 1664"> <tr> <th colspan="4" data-bbox="328 667 1313 707">способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5)</th> </tr> <tr> <td data-bbox="328 707 536 927">Знать</td> <td data-bbox="536 707 802 927">основные определения и понятия</td> <td data-bbox="802 707 1058 927">определения процессов</td> <td data-bbox="1058 707 1313 927">определения самоорганизации и понятий, называет их структурные характеристики</td> </tr> <tr> <td data-bbox="328 927 536 1294">Уметь</td> <td data-bbox="536 927 802 1294">приобретать знания в области самоорганизации</td> <td data-bbox="802 927 1058 1294">приобретать знания в области</td> <td data-bbox="1058 927 1313 1294">применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="328 1294 536 1664">Владеть</td> <td data-bbox="536 1294 802 1664">способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</td> <td data-bbox="802 1294 1058 1664">способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</td> <td data-bbox="1058 1294 1313 1664">основными методами исследования в области самообразования</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="328 1664 1313 2067"> <tr> <th colspan="4" data-bbox="328 1664 1313 1776">готовностью критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности (ОПК-2)</th> </tr> <tr> <td data-bbox="328 1776 536 1995">Знать</td> <td data-bbox="536 1776 802 1995">основные определения и правила;</td> <td data-bbox="802 1776 1058 1995">основные методы исследований, используемых в экспериментах</td> <td data-bbox="1058 1776 1313 1995">определения понятий, называет их структурные характеристики;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="328 1995 536 2067">Уметь</td> <td data-bbox="536 1995 802 2067">проводить необходимые</td> <td data-bbox="802 1995 1058 2067">распознавать эффективное</td> <td data-bbox="1058 1995 1313 2067">применять знания в</td> </tr> </table>	способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5)				Знать	основные определения и понятия	определения процессов	определения самоорганизации и понятий, называет их структурные характеристики	Уметь	приобретать знания в области самоорганизации	приобретать знания в области	применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;	Владеть	способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов	способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды	основными методами исследования в области самообразования	готовностью критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности (ОПК-2)				Знать	основные определения и правила;	основные методы исследований, используемых в экспериментах	определения понятий, называет их структурные характеристики;	Уметь	проводить необходимые	распознавать эффективное	применять знания в	
способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5)																														
Знать	основные определения и понятия	определения процессов	определения самоорганизации и понятий, называет их структурные характеристики																											
Уметь	приобретать знания в области самоорганизации	приобретать знания в области	применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;																											
Владеть	способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов	способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды	основными методами исследования в области самообразования																											
готовностью критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности (ОПК-2)																														
Знать	основные определения и правила;	основные методы исследований, используемых в экспериментах	определения понятий, называет их структурные характеристики;																											
Уметь	проводить необходимые	распознавать эффективное	применять знания в																											

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
		расчеты	решение от неэффективного ;	профессиональной деятельности;	
	Владеть	способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;	возможностью междисциплинарного применения результатов работы	навыками и методиками обобщения результатов решения	
	способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии (ОПК-3)				
	Знать	основные методы исследований	определения процессов	определения понятий, называет их структурные характеристики;	
	Уметь	изучать научно-техническую информацию	изучать отечественный и зарубежный опыт	изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт, технического регулирования и управления	
	Владеть	способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов	основными методами исследования, практическими умениями и навыками их использования;	практическими навыками использования элементов регулирования и управления на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;	
Б2.П	Производственная практика				
Б2.П1	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Целями производственной практики по направлению 22.03.02 Металлургия являются - закрепление и углубление теоретической				

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)								
1	2	3								
	<p>подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.</p> <p>Практика является обязательным разделом образовательной программы бакалавриата. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.</p> <p>Производственная практика проводится в форме научно-исследовательской работы и творческой практики.</p> <p>Задачами производственной практики являются изучение в условиях реального производства следующих вопросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществление технологических процессов получения и обработки металлов и сплавов, а также изделий из них; - осуществление мероприятий по защите окружающей среды от техногенных воздействий производства; - выполнение мероприятий по обеспечению качества продукции; - организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; - контроль за соблюдением технологической дисциплины; - организация обслуживания технологического оборудования; - информационное обеспечение организации производства, труда и управления, метрологическое обеспечение; - составление необходимой технической и нормативной документации; - проведение работы по управлению качеством продукции; - организация работы коллектива исполнителей; - разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений; - проведение анализа эффективности и результативности деятельности производственных подразделений; - выполнение литературного и патентного поиска, подготовка технических отчетов, информационных обзоров, публикаций; - изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; - сбор информации для технико-экономического обоснования и участие в разработке проектов новых и реконструкции действующих цехов, промышленных агрегатов и оборудования. <p>Процесс прохождения практики направлен на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <table border="1" data-bbox="331 1877 1310 2060"> <tr> <td colspan="4" data-bbox="331 1877 1310 1951">готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1951 536 2060">Знать</td> <td data-bbox="536 1951 802 2060">основные определения и понятия</td> <td data-bbox="802 1951 1053 2060">определения процессов</td> <td data-bbox="1053 1951 1310 2060">определения самоорганизации и понятий,</td> </tr> </table>	готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4)				Знать	основные определения и понятия	определения процессов	определения самоорганизации и понятий,	
готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4)										
Знать	основные определения и понятия	определения процессов	определения самоорганизации и понятий,							

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)	
1	2				3	
				называет их структурные характеристики		
	Уметь	уметь использовать физико-математический аппарат для решения практических задач общего типа	уметь использовать физико-математический аппарат для решения конкретных практических задач	уметь использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности		
	Владеть	готовностью сочетать теорию и практику для решения общетехнических задач	готовностью сочетать теорию и практику для решения технологических задач	готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач		
	готовностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов (ПК-13)					
	Знать	мероприятия по защите окружающей среды от техногенных воздействий производства	мероприятия по обеспечению качества продукции,	мероприятия по обеспечению качества продукции, по защите окружающей среды от техногенных воздействий производства		
	Уметь:	уметь осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения	уметь осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований	уметь осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды		
	Владеть:	навыком определять меры по обеспечению	навыком оценивать риски и определять	навыком оценивать риски и определять		

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
		безопасности производства	меры по обеспечению безопасности производства	меры по обеспечению безопасности технологических процессов	
Б2.П2	<p>Производственная-преддипломная практика</p> <p>Целями производственной – преддипломной практики по направлению 22.03.02 Metallurgy являются - закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.</p> <p>Практика является обязательным разделом образовательной программы бакалавриата. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.</p> <p>Производственная – преддипломная практика проводится в форме научно-исследовательской работы и творческой практики.</p> <p>Задачами производственной-преддипломной практики являются изучение в условиях реального производства следующих вопросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществление технологических процессов получения и обработки металлов и сплавов, а также изделий из них; - осуществление мероприятий по защите окружающей среды от техногенных воздействий производства; - выполнение мероприятий по обеспечению качества продукции; - организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; - контроль за соблюдением технологической дисциплины; - организация обслуживания технологического оборудования; - информационное обеспечение организации производства, труда и управления, метрологическое обеспечение; - составление необходимой технической и нормативной документации; - проведение работы по управлению качеством продукции; - организация работы коллектива исполнителей; - разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений; - проведение анализа эффективности и результативности деятельности производственных подразделений; - выполнение литературного и патентного поиска, подготовка технических отчетов, информационных обзоров, публикаций; - изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; - сбор информации для технико-экономического обоснования и участие в разработке проектов новых и реконструкции действующих цехов, промышленных агрегатов и оборудования. <p>Процесс прохождения практики направлен на формирование и</p>				

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)																												
1	2				3																												
	<p>развитие следующих компетенций:</p> <table border="1" data-bbox="328 448 1313 2080"> <tr> <td colspan="4" data-bbox="328 448 1313 488">способностью к анализу и синтезу (ПК-1)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="328 488 536 707">Знать</td> <td data-bbox="536 488 802 707">основные определения и понятия</td> <td data-bbox="802 488 1054 707">определения процессов</td> <td data-bbox="1054 488 1313 707">определения самоорганизации и понятий, называет их структурные характеристики</td> </tr> <tr> <td data-bbox="328 707 536 1072">Уметь</td> <td data-bbox="536 707 802 1072">приобретать знания в области самоорганизации</td> <td data-bbox="802 707 1054 1072">приобретать знания в области</td> <td data-bbox="1054 707 1313 1072">применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</td> </tr> <tr> <td data-bbox="328 1072 536 1440">Владеть</td> <td data-bbox="536 1072 802 1440">способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</td> <td data-bbox="802 1072 1054 1440">способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</td> <td data-bbox="1054 1072 1313 1440">основными методами исследования в области самообразования</td> </tr> <tr> <td colspan="4" data-bbox="328 1440 1313 1494">способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="328 1494 536 1899">Знать</td> <td data-bbox="536 1494 802 1899">сортамент продукции, требования, предъявляемые к ней и основные виды испытаний</td> <td data-bbox="802 1494 1054 1899">технологии производства заготовок, сортового, листового проката, труб, ленты, металлоизделий из проволоки</td> <td data-bbox="1054 1494 1313 1899">современный уровень технологии, основные направления и перспективы развития процессов обработки металлов давлением</td> </tr> <tr> <td data-bbox="328 1899 536 2080">Уметь:</td> <td data-bbox="536 1899 802 2080">рассчитывать производительность оборудования</td> <td data-bbox="802 1899 1054 2080">выбрать и обосновать оптимальную технологию и соответствующ</td> <td data-bbox="1054 1899 1313 2080">управлять технологическим процессом, обеспечивая получение</td> </tr> </table>				способностью к анализу и синтезу (ПК-1)				Знать	основные определения и понятия	определения процессов	определения самоорганизации и понятий, называет их структурные характеристики	Уметь	приобретать знания в области самоорганизации	приобретать знания в области	применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;	Владеть	способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов	способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды	основными методами исследования в области самообразования	способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10)				Знать	сортамент продукции, требования, предъявляемые к ней и основные виды испытаний	технологии производства заготовок, сортового, листового проката, труб, ленты, металлоизделий из проволоки	современный уровень технологии, основные направления и перспективы развития процессов обработки металлов давлением	Уметь:	рассчитывать производительность оборудования	выбрать и обосновать оптимальную технологию и соответствующ	управлять технологическим процессом, обеспечивая получение	
способностью к анализу и синтезу (ПК-1)																																	
Знать	основные определения и понятия	определения процессов	определения самоорганизации и понятий, называет их структурные характеристики																														
Уметь	приобретать знания в области самоорганизации	приобретать знания в области	применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;																														
Владеть	способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов	способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды	основными методами исследования в области самообразования																														
способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10)																																	
Знать	сортамент продукции, требования, предъявляемые к ней и основные виды испытаний	технологии производства заготовок, сортового, листового проката, труб, ленты, металлоизделий из проволоки	современный уровень технологии, основные направления и перспективы развития процессов обработки металлов давлением																														
Уметь:	рассчитывать производительность оборудования	выбрать и обосновать оптимальную технологию и соответствующ	управлять технологическим процессом, обеспечивая получение																														

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемк ость, часов (ЗЕТ)	
1	2				3	
			ее технологическо е оборудование для производства заданного сортамент продукции	продукции с заданными физико- химическими и механическими свойствами		
	Владеть:	навыками расчета энергосиловых параметров	навыками построения технологии процесса волочения и расчета энергосиловых параметров	навыками построения рациональной технологии процесса и расчета энергосиловых параметров		
	готовностью выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11)					
	Знать	определения понятий,	определения процессов производства	называть структурные характеристики понятий		
	Уметь	производить оценку уровня брака	производить оценку уровня брака, анализировать его причины	производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждени ю и устранению		
	Владеть	навыками организации обслуживания технологическог о оборудования	навыками организации обслуживания технологическо го оборудования, составления необходимой технической документации	навыками организации обслуживания технологическо го оборудования, составления необходимой технической и нормативной документации		
	способностью осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12)					

Индекс	Наименование дисциплины				Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2				3
	Знать	технологиию производства заготовок	технологиию производства заготовок, металлоизделий из проволоки	технологиию производства заготовок, сортового, листового проката, труб, ленты, металлоизделий из проволоки;	
	Уметь	анализировать технологические режимы и работу основного и вспомогательного оборудования	анализировать технологические режимы и работу основного и вспомогательного оборудования, определять «узкие» места	анализировать технологические режимы и работу основного и вспомогательного оборудования, определять «узкие» места, оптимизировать технологию;	
	Владеть	способностью осуществлять технологические процессы в металлургии	способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии	способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалобработке	
БЗ	<p>Государственная итоговая аттестация</p> <p>Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.</p> <p>Бакалавр по направлению подготовки <u>22.03.02 Металлургия</u> должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью образовательной программы <u>Обработка металлов и сплавов давлением (метизное производство)</u>, и видам профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научно-исследовательская; - проектно-аналитическая; - производственно-технологическая; - проектно-технологическая; - организационно-управленческая <p>В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности</p>				

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>выпускник на государственной итоговой аттестации должен показать соответствующий уровень обладания следующими профессиональными компетенциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовностью использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК3) - способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК 10) - готовностью выявлять объекты для улучшения в технике и технологии(ПК 11) <p>На основании решения Ученого совета университета от 25.03.2015 (протокол № 3) государственные аттестационные испытания по направлению подготовки <u>22.03.02. Металлургия</u> включают:</p> <ul style="list-style-type: none"> – государственный экзамен, – защиту выпускной квалификационной работы в виде бакалаврской работы. <p>К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по данной образовательной программе</p>	
ФТД	Факультативы	
ФТД.1	<p>Медиакультура Целями освоения дисциплины «Медиакультура» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование и развитие у студентов «медийной» грамотности, рефлексивности и критического отношению к продуктам медиа, способности творчески расшифровывать и интерпретировать значения, транслируемые средствами массовой информации. <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – раскрыть сущность медиакультуры; – представить культурные феномены, процессы и практики информационного общества, познакомить студентов с методологией их изучения, с современными критическими теориями медиа, проблематизировать повседневное обращение с его «электронными посредниками» – СМИ и средствами персональной коммуникации. <p>Учебный курс «Медиакультура» входит в цикл факультативных дисциплин данной образовательной программы и призван помочь студентам в изучении различных пластов истории и теории культуры, истории средств коммуникации. Он способствует выработке у студентов критической оценки особенностей различных медиа.</p> <p>Курс предполагает, что студенты уже имеют общую подготовку по культурологии, истории, культуре речи и владеют базовыми</p>	72 (2 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)															
1	2	3															
	<p>навыками социокультурного анализа.</p> <p>К критериям медиакультуры можно отнести:</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение адекватно формулировать свою потребность в информации; • умение эффективно осуществлять поиск нужной информации; • умение перерабатывать информацию и создавать новую; • умение отбирать и оценивать информацию. <p>Знания, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы студентам при изучении философии, при прохождении практики и при ИГА.</p> <p>В результате освоения дисциплины «Медиакультура» обучающийся должен обладать следующими компетенциями</p> <table border="1" data-bbox="331 730 1289 2051"> <tr> <td colspan="5" data-bbox="331 730 1289 842">ОК-4 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 842 603 2051">Знать</td> <td data-bbox="603 842 775 2051">– основные определения и понятия медиакультуры;</td> <td data-bbox="775 842 935 2051">– основные методы исследований, используемых в медиакультуре;</td> <td data-bbox="935 842 1078 2051">– определения медийных понятий и основные теоретические подходы к ним, называть их структурные характеристики;</td> <td data-bbox="1078 842 1289 2051">Медиакультура</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td data-bbox="935 1581 1078 2051">– сущность социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.</td> <td></td> </tr> </table>	ОК-4 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия					Знать	– основные определения и понятия медиакультуры;	– основные методы исследований, используемых в медиакультуре;	– определения медийных понятий и основные теоретические подходы к ним, называть их структурные характеристики;	Медиакультура				– сущность социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.		
ОК-4 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия																	
Знать	– основные определения и понятия медиакультуры;	– основные методы исследований, используемых в медиакультуре;	– определения медийных понятий и основные теоретические подходы к ним, называть их структурные характеристики;	Медиакультура													
			– сущность социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.														

Индекс	Наименование дисциплины					Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2					3
	<p>Уметь:</p>	<p>– анализировать свою потребность в информации</p>	<p>– формулировать рациональные и аргументированные суждения о медийных продуктах и практиках;</p>	<p>– оценивать медийные практики и продукты, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа;</p> <p>– работать в коллективе.</p>		
	<p>Владеть:</p>	<p>– практическим опытом и навыками использования элементов медиакультуры на занятиях в аудитории и на учебной практике;</p>	<p>– способами демонстрации умения анализировать ситуацию в СМИ;</p> <p>– методами обобщения результатов анализа современной</p>	<p>– способностью к культурному мышлению, к обобщению и анализу, восприятию информации, навыками поиска информ</p>		

Индекс	Наименование дисциплины					Общая трудоемк ость, часов (ЗЕТ)
1	2					3
			медиасре ды.	ации, выделен ия значим ых единиц в информ ационн ых потоках ; – навыка ми толеран тного восприя тия социаль ных, этничес ких, конфесс иональн ых и культур ных различи й.		