

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Направленность (профиль) программы
Обработка металлов и сплавов давлением (метизное производство)

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемко сть, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1	Дисциплины (модули)	
Б1.Б	Базовая часть	
Б1.Б.01	<p>История</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины (модуля) «История» являются: формирование у студентов комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, её месте в мировой истории и европейской цивилизации; углубление знаний об основных закономерностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучении истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Задачи освоения дисциплины «История»:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ сформировать знания об исторических закономерностях, причинно следственных связях, движущих силах исторического процесса, роли личности в истории; ▪ обучать навыкам исторической аналитики, умению обобщать историческую информацию и анализировать её, основываясь на принципах научной объективности и историзма; ▪ обучить поиску информации и «чтению» разноплановые исторические источники; ▪ научить мыслить логически и вести научные дискуссии; способствовать развитию «русского исторического языка», специальной терминологии; ▪ сформировать умение «привязывать» событие из истории России к конкретному событию всемирной истории, а также способность проводить исторические параллели; ▪ дать представление о многообразии культур и цивилизаций, а также толерантности и умении общаться в поликультурной среде; ▪ сформировать активную гражданскую позицию и патриотизм. <p>Дисциплина «История» входит в базовую часть блока 1 (Б.1.Б.01) образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения предметов из школьного курса: «История России», «Всеобщая история» и «Обществознание».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для последующего изучения таких гуманитарных дисциплин, как «Политология», «Социология», «Философия», «Культурология».</p> <p>Приступая к изучению дисциплины, студент должен обладать <u>знаниями</u> об основных этапах и ключевых событиях всемирной и отечественной истории, <u>умениями</u> аргументировано высказывать свою точку зрения, делать выводы, владеть <u>навыками</u> поиска и отбора нужной исторической информации, приемами самостоятельной работы с учебной литературой.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-1 - способностью использовать основы философских знаний, для формирования мировоззренческой позиции.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: - основные исторические термины и понятия; - основные закономерности и особенности всемирно-исторического процесса.</p> <p>уметь: - применять понятийно-категориальный аппарат при изложении</p>	144(4))

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>основных фактов и явлений истории;</p> <p>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.</p> <p>владеть/ владеть навыками: - практическими навыками получения, анализа и обобщения исторической информации;</p> <p>- навыками ведения дискуссии и полемики в отстаивании своей гражданской позиции.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теория и методология исторической науки. 2. Исследователь и исторический источник. 3. Особенности становления государственности в России и в мире. 4. Русские земли в XIII-XV вв. и европейское средневековье. 5. Россия в XVI – XVII вв. в контексте развития европейской цивилизации. 6. Россия и мир в XVIII-XIX вв. Попытки модернизации и промышленный переворот. 7. Россия и мир в XX веке. 8. Россия и мир в XXI веке. 	
Б1.Б.02	<p>Иностранный язык</p> <p>Основной целью курса является повышение исходного уровня иноязычной компетенции, достигнутого на предыдущей ступени образования и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а так же для дальнейшего самообразования.</p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра</p> <p>Рабочая программа учебной дисциплины Б1.Б.02 «Иностранный язык» является частью ООП по направлению подготовки бакалавров 22.03.02 Metallургия, профиль подготовки - Обработка металлов и сплавов давлением (метизное производство). Дисциплина «Иностранный язык» относится к гуманитарному социально-экономическому циклу и является обязательной в данном разделе.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в результате получения среднего (полного) общего образования и в первую очередь, изучения дисциплин</p> <ul style="list-style-type: none"> • Курс иностранного языка в объеме школьной программы. • Курс русского языка в объеме школьной программы • География • История • Информатика <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-3 – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: - правила чтения;</p> <p>- основную грамматическую терминологию;</p> <p>- правила словообразования;</p> <p>- общекультурную и общенаучную лексику на иностранном языке;</p> <p>- употребительные фразеологические сочетания, часто встречающиеся в</p>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>письменной речи изучаемого подъязыка;</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности и приёмы перевода грамматических конструкций, характерных для разных жанровых стилей; - особенности употребления слов и словосочетаний в ситуациях бытового и культурного общения и общения на профессиональную тематику. <p>уметь: - читать и понимать несложную оригинальную научную литературу, опираясь на изученный языковой материал и навыки языковой и контекстуальной догадки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерпретировать общее содержание текстов адаптированной и оригинальной литературы на иностранном языке; - правильно выбирать адекватные языковые средства перевода научно-популярной и публицистической литературы; - оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде письменного литературного перевода; - делать сообщения и презентации на иностранном языке на изученные темы. <p>владеть/ владеть навыками: - навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной коммуникации с носителями языка;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками подготовленной, а также неподготовленной монологической речи; - навыками диалогической речи в ситуациях лингвокультурологического (межкультурного) общения в пределах изученного языкового материала; - основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое); - навыками понимания аутентичных текстов различных стилей (публицистический, научно-популярный). <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бытовая сфера общения 2. Образование. 3. Наука и технологии. 	
Б1.Б.03	<p>Философия</p> <p>Цель изучения дисциплины: Основной целью дисциплины является формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.</p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра: Дисциплина «Философия» входит в базовую часть блока Б.1 образовательной программы.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в результате изучения дисциплин Б.1.Б.01 «История».</p> <p>Знания, умения, владения, полученные при изучении дисциплины «Философия» будут необходимы при изучении дисциплины Б1.В.09 Технологические процессы ОМД, а также при Б3.Б.01 подготовке к сдаче и сдаче государственного экзамена.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: - основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах;</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- основные направления философии и различия философских школ в контексте истории;</p> <p>- основные направления и проблематику современной философии.</p> <p>уметь: - раскрывать смысл выдвигаемых идей и представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии;</p> <p>- провести сравнение различных философских концепций по конкретной проблеме;</p> <p>- отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания, на которых строится философская концепция или система.</p> <p>владеть/ владеть навыками: - навыками работы с философскими источниками и критической литературой;</p> <p>- приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох;</p> <p>- навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. 2. Философские идеи в историческом развитии. 3. Теория философии. 	
Б1.Б.04.	<p>Экономика</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Экономика» являются: формирование у студентов знаний и практических навыков для решения задач ресурсного обеспечения деятельности предприятия; проведение технико – экономического анализа инженерных решений, оценки экономической эффективности инвестиций и инновационной деятельности предприятия.</p> <p>Дисциплина «Экономика» входит в базовую часть блока 1 (Б.1.Б.4) образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения математики, философии, истории.</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для последующего изучения дисциплины «Производственный менеджмент»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-2 - способностью использовать основы экономических знаний, при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: - теоретические основы и практические формы функционирования рыночных структур и механизмы взаимодействия субъектов экономической деятельности общества;</p> <p>- процессы и явления экономической жизни.</p> <p>уметь: - применять экономические знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</p> <p>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.</p> <p>владеть/ владеть навыками: - практическими навыками получения, анализа и обобщения экономической информации;</p> <p>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов .</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Дисциплина включает в себя следующие разделы : 1. Введение в экономику предприятия. 2. Ресурсы предприятия. 3. Доходы, прибыль и рентабельность деятельности. 4. Основы эффективного управления предприятием.	
Б1.Б.05	<p>Правоведение Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Правоведение» являются формирование у студентов знаний для правового ориентирования в системе законодательства, определение соотношения юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни, изучение основополагающих правовых понятий.</p> <p>Место дисциплины в структуре ООП подготовки бакалавра Дисциплина Б1.Б.5 «Правоведение» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин: «История»: анализ и оценка исторических событий и процессов. «Философия»: закономерности развития природы, общества и мышления. «Экономика»: закономерности развития рыночных отношений, правовое регулирование хозяйственной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: (ОК-6). Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: основополагающие правовые понятия, основные источники права, принципы применения юридической ответственности. уметь: ориентироваться в системе законодательства, определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни, разрабатывать документы правового характера. владеть/ владеть навыками: навыками анализа и разрешения юридических вопросов в различных сферах, совершения юридических действий в соответствии с законом; составления претензий по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: (ОПК-6). Способность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - значение юридической ответственности в жизни и в будущей профессиональной деятельности; - способы реализации права и виды правового поведения; - уровень своего правосознания и пути его совершенствования. уметь: - находить и анализировать правовую информацию; - использовать правовую информацию при решении конкретных жизненных ситуаций. владеть/ владеть навыками: - стремлением к правомерному поведению - стремлением к повышению личного уровня правосознания, правовой культуры, правового образования</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Государство и право. Их роль в жизни общества. 2. Основы частного права 3. Основы публичного права. 4. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности.</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.06	<p>Культурология и межкультурное взаимодействие</p> <p>Цель изучения дисциплины: Цели дисциплины «Культурология и межкультурное взаимодействие» - формирование, закрепление и расширение базовых знаний о системных процессах в истории мировой культуры и искусства; систематизация культурных ориентаций и установок личности, духовного потенциала, гуманистического мировоззрения, способностей и потребностей в художественно-эстетических переживаниях и морально-этических рефлексиях; создание культурного базиса для освоения общеобразовательных и специальных знаний, имеющих творческую, конструктивную направленность; выработка навыков самостоятельного овладения миром ценностей культуры и использование знаний для совершенствования своей личности и профессионального мастерства.</p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра: Дисциплина «Культурология и межкультурное взаимодействие» входит в базовую часть блока Б1 образовательной программы.</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», «Литература».</p> <p>Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин Б.1.Б.02 «Иностранный язык», ФТД.В.01 Медиакультура, а также при Б3.Б.01 подготовке к сдаче и сдаче государственного экзамена.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-3 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: - социокультурные закономерности и особенности межкультурных взаимодействий; -этические принципы межкультурного взаимодействия в современном мире; -особенности различных национальных культур (в том числе и собственной).</p> <p>уметь: - осознавать культурные различия и объяснять базисные ценности культуры; - демонстрировать способность и готовность к межкультурной коммуникации; - формировать положительные взаимоотношения в коммуникации; - уметь корректировать свое поведение согласно этику другой культуры</p> <p>владеть/ владеть навыками: - навыками эффективной коммуникации и бесконфликтного общения; - этическими нормам межкультурной коммуникации; - коммуникативными техниками.</p> <p>ОК-4 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать- сущность явления культуры как системообразующего фактора в формировании культуры человека; - культурные ценности разных эпох для осознания и понимания представителей других культур; - сущность и особенности мировой культуры, структуру и функции, её место и роль в жизни человека и общества - характеристику процесса эволюции мировой культуры и взаимовлияния</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>различных национальных культур.</p> <p>уметь - выстраивать социальные взаимодействия с учетом этнокультурных и конфессиональных различий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - снимать психологическую напряженность в межкультурном взаимодействии; - уважать инокультурные ценности и правила, быть способным к солидарности и сотрудничеству на основе гуманистических ценностей; - правильно интерпретировать конкретные проявления коммуникативного поведения представителей различных культур; - прогнозировать риски, связанные с межкультурными барьерами и разрабатывать пути их уменьшения. <p>владеть/ владеть навыками: - приемами развития межкультурной сензитивности и компетентности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами преодоления национальных предубеждений и негативных стереотипов; - техниками, направленными на формирование толерантности; - навыками своевременного предотвращения и успешного разрешения межэтнических конфликтов; - навыком использования технологий, позволяющих строить продуктивные профессиональные отношения с людьми, принадлежащими к иной культуре. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Культура разных эпох. 3. Межкультурная коммуникация. 	
Б1.Б.07	<p>Технология командообразования и саморазвития</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Технология командообразования и саморазвития» являются: формирование у студентов универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих им успешно решать весь спектр задач, связанных с созданием и функционированием команд в организациях, а также отчетливо выраженного индивидуального взгляда на проблему создания и функционирования управленческой команды, понимания ее сути как социально-психологического феномена.</p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра:</p> <p>Дисциплина «Технология командообразования и саморазвития» входит в базовую часть блока Б1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате получения среднего (полного) общего образования и в первую очередь, изучения дисциплин: «Обществознание», «Физическая культура».</p> <p>Знания, умения, владения, полученные в результате освоения данной дисциплины будут необходимы при изучении дисциплины ФТД.В.01 Медиакультура, прохождении Б2.В.01(У) учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, а также при Б3.Б.01 подготовке к сдаче и сдаче государственного экзамена.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-4 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные понятия по командообразованию, основы психологической безопасности взаимодействия в команде,</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>способы действий в нестандартных и конфликтных ситуациях, которые происходят в команде. концепцию тимбилдинга; закономерности и принципы командообразования; социально-психологическую структуру команды; технологии формирования эффективных команд; механизмы управления деятельностью команды; проблемы управления коллективом. уметь: определять угрозы психологической безопасности и способы ее предотвращения в процессе взаимодействия; этично относиться к другим членам команды; нести ответственность за принятые решения; организовывать командное взаимодействие для решения различных задач; создавать эффективную команду; формировать положительные взаимоотношения в коллективе, корпоративную этику. владеть/ владеть навыками: навыками бесконфликтного общения; этичного взаимодействия в команде в процессе решения профессиональных задач; методами сплочения группы для повышения ее эффективности; технологиями командообразования. ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные результаты новейших исследований; - особенности своего характера, сильные и слабые стороны; - способы управления процессами коммуникаций в группе (команде); - деловой этикет в коммуникативном поведении; - особенности командных ролей с точки зрения различных концепций. уметь: - проводить прогнозирование и моделирование ситуаций; - вести эффективные коммуникации; - оценивать сплоченность группы (команды); - корректировать свое поведение согласно ситуации. владеть/ владеть навыками: - навыками распределения обязанностей и делегирования полномочий; - навыками командной работы; - навыками саморазвития и самообразования; - основами тайм-менеджмента. Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. 2. Командообразование. 3. Эффективная коммуникация. 	
Б1.Б.08	<p>Безопасность жизнедеятельности Цель изучения дисциплины :является формирование у специалиста мировоззрения о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности и безопасности человека, что гарантирует сохранение здоровья и работоспособности человека, повышает эффективность действий в экстремальных условиях 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 производственной среды, в быту и зонах отдыха человека; • идентификации опасных и вредных факторов среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения; 	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> • 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>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения «Математики», «Экологии», «Физики», «Химии». Знания (умения, навыки), полученные при изучении данных дисциплин, будут необходимы при освоении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» и итоговой государственной аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-8 – готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий: аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: - основы взаимодействия человека со средой обитания;</p> <p>- внешние факторы и характер их воздействия на организм. уметь: - приобретать знания в предметной области;</p> <p>- уметь объяснять необходимость защиты от опасностей технических систем и производственных процессов .</p> <p>владеть/ владеть навыками- владеть терминологией предметной области знания;</p> <p>- способами реализации мероприятий по обеспечению мер безопасности.</p> <p>ОПК – 5 способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать- - теоретические основы и механизмы рационального природопользования.</p> <p>уметь- объяснять необходимость природоохранных мероприятий в промышленном производстве и других видах хозяйственной деятельности.</p> <p>владеть/ владеть навыками: - методами познания закономерностей развития,</p> <p>взаимодействия человека и технических систем;</p> <p>- методами управления безопасностью жизнедеятельности.</p> <p>ПК-12 - способностью осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды .</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать- основные средства и методы повышения безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов.</p> <p>уметь: выделять средства и методы повышения безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов.</p> <p>владеть/ владеть навыками: способами оценивания значимости выбора</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.</p> <p>ПК-13- готовностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов .</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать- основные правовые, нормативно-технические и организационные меры по обеспечению безопасности технологических процессов.</p> <p>уметь- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.</p> <p>владеть/ владеть навыками: - способами оценивания рисков и определения мер по обеспечению безопасности технологических процессов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Причины возникновения учения о безопасности жизнедеятельности. 2.Учение о безопасности жизнедеятельности. 3.Опасности техносферы. 4. Человек и техносфера. 5. Защита от опасностей в техносфере. 6. Управление безопасностью жизнедеятельности. 	
Б1.Б.09	<p>Математика</p> <p>Цель изучения дисциплины:</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. Кроме того, преподавание математики в вузах имеет целью выработку у студентов умения проводить математический анализ прикладных (инженерных задач) и овладение основными математическими методами исследования и решения таких задач.</p> <p>Настоящая программа отражает новые требования, предъявляемые к математическому образованию современных студентов. Ее характеризует прикладная направленность и ориентация на обучение студентов использованию математических методов при решении прикладных задач.</p> <p>Задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • развитие логического и алгоритмического мышления; • овладение основными методами исследования и решения математических задач; • овладение основными численными методами математики и их простейшими реализациями на ЭВМ; • формирование навыков работы с прикладными программами ЭВМ по обработке экспериментальных данных; • выработку умения самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных (инженерных задач) <p>Место дисциплины в структуре ООП подготовки бакалавра</p> <p>Дисциплина «Математика» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <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, химия, информатика и</p>	432(12)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>информационные технологии, анализ числовой информации, металлургическая теплотехника, физическая химия, теория обработки металлов давлением, математическая статистика в металлургии, КНИР, УИРС.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>Готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4)</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные определения и понятия, изучаемые в рамках курса математики;</p> <p>называть их структурные характеристики</p> <p>уметь: выбирать наиболее подходящий метод решения математических задач;</p> <p>обсуждать способы эффективного решения математических задач;</p> <p>распознавать эффективное решение от неэффективного;</p> <p>приобретать самостоятельно знания в области математики;</p> <p>корректно выражать и аргументировано обосновывать положения математики</p> <p>владеть/ владеть навыками: использовать математические знания на междисциплинарном уровне;</p> <p>практическими навыками решения математических задач с использованием подходящего метода, навыками ориентирования в условиях обновления целей, содержания, технологий в учебной деятельности для последующего проведения всей последовательности действий в отношении самоорганизации и самообразования.</p> <p>Способностью к анализу и синтезу (ПК-1).</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные определения и понятия математики;</p> <p>основные методы решения математических задачи;</p> <p>основные определения и понятия математики, применяемые в параллельных дисциплинах;</p> <p>уметь: выделять главные этапы в сборе информации;</p> <p>обсуждать способы эффективной обработки информации</p> <p>отличать эффективное решение от неэффективного;</p> <p>объяснять (выявлять и строить) типичные модели задач</p> <p>приобретать знания в области математики;</p> <p>корректно выражать и аргументировано обосновывать положения математики;</p> <p>использовать элементы математики на других дисциплинах, на занятиях в аудитории.</p> <p>владеть/ владеть навыками: практическими навыками использования элементов математики на других дисциплинах;</p> <p>способами демонстрации и умения анализировать ситуацию различными методами;</p> <p>навыками и методиками обобщения результатов решения задач;</p> <p>способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</p> <p>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</p> <p>Готовностью использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3)</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные математические понятия: определения, теоремы, свойства, методы дифференциального и интегрального исчисления для построения и анализа математических моделей явлений и технологических процессов разумную точность формулировок математических свойств изучаемых объектов, логическую строгость изложения математики, опирающуюся на адекватный современный математический язык</p> <p>уметь: применять методы дифференциального исчисления для решения задач, исследования поведения функций, применять интегральное исчисление для вычисления геометрических и физических характеристик объектов; использовать основные численные методы для решения задач</p> <p>использовать основные математические законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>владеть/ владеть навыками: методами дифференциального и интегрального исчисления при решении задач; численными методами математики и их простейшими реализациями на ЭВМ; математическим инструментарием для решения задач в своей профильной области.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Линейная алгебра Элементы векторной алгебры. Векторные пространства. 2. Линейные отображения. Линейный оператор. 3. Аналитическая геометрия. 4. Кривые и поверхности второго порядка. 5. Последовательности: введение в математический анализ 6. Элементы функционального анализа. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. 7. Применение дифференциального исчисления для приближенных вычислений и исследования функции. 8. Элементы высшей алгебры. Комплексные числа. 9. Элементы дискретной математики . 10. Функции нескольких переменных. Элементы топологии. 11. Интегральное исчисление (неопределенный интеграл, определенный интеграл, несобственный интеграл. 12. Векторный анализ и элементы теории поля. 13. Численные методы. Основы вычислительного эксперимента. 14. Дифференциальные уравнения. 15. Ряды (числовые, функциональные). 16. Гармонический анализ. 17. Уравнения математической физики . 18. Вероятность: теория вероятностей. 19. Статистика: статистическое оценивание и проверка гипотез, статистические методы обработки экспериментальных данных. 20. Вариационное исчисление и оптимальное управление. 	
Б1.Б.10	<p>Физика</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Физика» являются:</p> <p>- ознакомление студентов с современной физической картиной мира, с основными концепциями, моделями, теориями, описывающими поведение объектов в микро-, макро- и мегамире, с состоянием переднего</p>	360(10)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемко сть, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>края физической науки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретение навыков экспериментального исследования физических процессов, освоение методов получения и обработки эмпирической информации; - изучение теоретических методов анализа физических явлений, расчетных процедур и алгоритмов, наиболее широко применяемых в физике. <p>Место дисциплины (модуля) в структуре ОП подготовки бакалавра Дисциплина «Физика» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Изучение физики базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в результате получения среднего (полного) общего образования и знании таких разделов математики как дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения, векторный анализ, линейная алгебра, уравнения математической физики. Из разделов химии необходимо знать периодическую систему Д.И.Менделеева, структуру периодической системы, 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>Знания, умения, владения, полученные при изучении дисциплины «Физика» будут необходимы для изучения дисциплин профильной направленности, например, основ теории измерений, теоретических основ электротехники и др.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-4 готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: Основные понятия механики, молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, атомной и ядерной физики. методы решения основных физических задач.</p> <p>сущность законов физики, их взаимосвязь, значение для развития современной техники.</p> <p>уметь: пользоваться таблицами, учебной, справочной и методической литературой, составлять отчеты по выполненным экспериментальным работам, уметь делать выводы.</p> <p>пользоваться современной научной аппаратурой для проведения физических экспериментов;</p> <p>оценивать случайные ошибки эксперимента, определять доверительный интервал;</p> <p>строить графики экспериментальных зависимостей, анализировать графики зависимостей, полученных в эксперименте;</p> <p>применять физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера.</p> <p>владеть/ владеть навыками: методами решения типовых задач физики; навыками выполнения физических экспериментов и оценки их результатов</p> <p>практическими навыками решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера</p> <p>ПК-1 способностью к анализу и синтезу.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные определения и понятия, физические законы; основные методы исследований;</p> <p>основные определения и понятия дисциплины, применяемые в смежных дисциплинах;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>методы исследований, используемые в смежных разделах техники; методы постановки и решения практических задач физики, возникающих в технических дисциплинах.</p> <p>уметь: Находить и выделять физические явления в технических задачах; Уметь строить физические модели явлений окружающей нас природы; применять методы решения физических задач для создания моделей реальных технических систем; применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; приобретать знания в области физики; корректно выражать и аргументировано обосновывать положения физических законов.</p> <p>владеть/ владеть навыками практическими навыками использования элементов физики при изучении последующих дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</p> <p>способами демонстрации и умения анализировать ситуацию методами решения научных проблем;</p> <p>навыками и методиками обобщения результатов решения задач; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</p> <p>возможностью междисциплинарного применения полученных выводов профессиональным языком предметной области знания; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p> <p>ПК-3 готовностью использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные физические законы, явления, основные физические модели;</p> <p>методы построения и анализа физических моделей явлений и технологических процессов;</p> <p>сущность физических законов и явлений, возникающих в области обработки металлов давлением.</p> <p>уметь: распознать основные физические явления в окружающей нас природе и технике;</p> <p>применять методы решения физических задач и исследования физических явлений;</p> <p>выделить физические явления и провести необходимые расчеты соответствующего технологического процесса.</p> <p>владеть/ владеть навыками методами решения типовых практических задач техники;</p> <p>навыками постановки и решения технических задач в области обработки металлов давлением;</p> <p>владеть навыками применения физических методов к решению нестандартных задач обработки металлов давлением.</p> <p>ПК-4 готовностью использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>– знать: основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы;</p> <p>методы построения и анализа термодинамических моделей;</p> <p>методику применения уравнений химической кинетики, переноса тепла и массы;</p> <p>методы построения моделей реальных термодинамических систем;</p> <p>сущность явлений термодинамики, химической кинетики, переноса тепла</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>и массы.</p> <p>уметь: Распознавать явления термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы в окружающей нас природе; Анализировать термодинамические системы и применять уравнения химической кинетики, переноса тепла и массы; Применять основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы для решения практических задач.</p> <p>владеть/ владеть навыками методами решения типовых задач термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы; методами построения и анализа термодинамических моделей, методами расчета явлений химической кинетики, переноса тепла и массы; методами применения основных понятий, законов и моделей термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы для решения практических задач.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физические основы механики. 2. Молекулярная физика и термодинамика. 3. Электричество и магнетизм. 4. Волновая и квантовая оптика. 5. Основные положения квантовой механики. 6. Атомная и ядерная физика. 	
Б1.Б.11	<p>Химия</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра:</p> <p>Дисциплина Б1.Б.11 «Химия» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в результате получения среднего (полного) общего образования и, прежде всего, изучения дисциплин «Химия», «Физика», а также математических и естественно научных дисциплинах цикла Б1: 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», «Безопасность жизнедеятельности», при выполнении курсовых работ и дипломного проекта.</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>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-4 готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные определения и понятия химических законов, строение атома, химические элементы и их соединения химические свойства и</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>взаимосвязь химических веществ.</p> <p>общие закономерности протекания химических реакций; природу химических реакций, используемых в металлургических производствах; применять химические знания в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне.</p> <p>уметь: прогнозировать и определять свойства соединений и направления химических реакций;</p> <p>использовать справочную литературу для выполнения расчетов</p> <p>осуществлять корректное математическое описание химических явлений технологических процессов.</p> <p>владеть/ владеть навыками: сравнительно небольшим числом расчётных и логических алгоритмов,</p> <p>профессиональным языком в области химии,</p> <p>практическими навыками использования элементов химии в других дисциплинах,</p> <p>основными методами решения задач в области химии</p> <p>основными методами исследования в области химии,</p> <p>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путём использования возможностей.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие 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 12. Химическая идентификация и анализ веществ 	
Б1.Б.12	<p>Экология</p> <p>Цель изучения дисциплины: является формирование нового мировоззрения, экологической этики, как обязательного условия устойчивого развития; получение необходимых базовых понятий для создания представления о биосфере, месте в ней человека, о проблемах, связанных с взаимодействием общества и природы, а также воспитание у студентов умения оценивать результаты антропогенной деятельности с позиции сохранения природной и культурной среды, способности направлять свою профессиональную деятельность на сохранение биосферы как среды обитания человека.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения Физики», «Химии». Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при освоении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» и итоговой государственной аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-8 – готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий: аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: - экологические факторы и характер их воздействия на организм;</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- экологические принципы использования природных ресурсов.</p> <p>уметь: - приобретать знания в предметной области;</p> <p>- уметь объяснять необходимость природоохранных мероприятий в промышленном производстве и других видах хозяйственной деятельности.</p> <p>владеть/ владеть навыками: - владеть терминологией предметной области знания;</p> <p>- способами реализации мероприятий по обеспечению экологической безопасности.</p> <p>ОПК – 5 способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать- теоретические основы и механизмы рационального природопользования.</p> <p>уметь: - объяснять необходимость природоохранных мероприятий в промышленном производстве и других видах хозяйственной деятельности</p> <p>владеть/ владеть навыками: - методикой и методами познания закономерностей развития, взаимодействия и взаимообусловленности экологических процессов;</p> <p>- методами экологического нормирования</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Современное общество и окружающая среда. 2. Природные системы. 3. Промышленные производства. 4. Техногенные выбросы. 5. Природные и промышленные воды. 6. Твердые отходы производства. 	
Б1.Б.13	<p>Метрология, стандартизация и сертификация</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <p>- 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>Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра:</p> <p>Дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация» входит в базовую часть блока I образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Б1.Б.09 Математика; <p>Теория пределов, функция Гаусса.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Б1.Б.10 Физика; <p>Физические величины, система СИ.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Б1.В.15 Стандартизация и сертификация материалов и процессов 2. Б1.В.ДВ.07.01 Управление качеством; <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-7 готовностью выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>знать: - основные виды средств измерений; -погрешности и классы точности средств измерений; -правила пользования средствами измерений.</p> <p>уметь: - использовать средства измерений заданной точности в соответствии с условиями эксплуатации.</p> <p>владеть/ владеть навыками: - навыками выбора средств измерений; - навыками обработки результатов измерений</p> <p>ОПК-8 способностью следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: -требования метрологических норм и правил; - требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности</p> <p>уметь: - оценивать погрешности результатов измерений; - обрабатывать результаты измерений</p> <p>владеть/ владеть навыками: - основными методами решения задач в области метрологии.</p> <p>ОПК-9 способностью использовать принципы системы менеджмента качества.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: - основные принципы системы менеджмента качества</p> <p>уметь: - обсуждать способы эффективного решения задач в области метрологии</p> <p>- распознавать эффективное решение от неэффективного</p> <p>владеть/ владеть навыками: - практическими навыками использования элементов метрологии, стандартизации и сертификации на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные термины и определения метрологии. 2. Виды физических величин, их единицы и системы. 3. Основные понятия измерений и средств измерений. 4. Общие сведения о государственной службе обеспечения единства измерений. 5. . Основы стандартизации. 6. Организация работ по стандартизации. 7. Международная и региональная стандартизация. 8. Сущность и содержание сертификации 9. Правовые и организационно-методические принципы сертификации. 10. Международная и региональная сертификация. 	
Б1.Б.14	<p>Механика материалов и основы конструирования</p> <p>Цель изучения дисциплины:</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). «Механика материалов и основы конструирования» является одной из дисциплин при подготовке бакалавра любого технического направления.</p> <p>Целями освоения дисциплины: является освоение первоначальных практических и теоретических основ расчета напряженного состояния тела при различных деформациях.</p> <p>Задачей изучения дисциплины: является обучение основным методам расчета элементов различных строительных конструкций от внешнего</p>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>воздействия и их применение к оптимальному проектированию исследуемых объектов</p> <p>Место дисциплины в структуре ООП подготовки бакалавра Профессиональный цикл Б.1.Б.14</p> <p>Дисциплина «Механика материалов и основы конструирования» является дисциплиной, входящей в базовый цикл ООП по направлению подготовки бакалавров 22.03.02 Металлургия, профиль – Обработка металлов и сплавов давлением(метизное производство) .</p> <p>Дисциплина изучается в 3-4 семестрах, поэтому для ее изучения необходимы знания, сформированные в результате получения среднего (полного) общего образования, а также знания, полученные при обучении студента на первом курсе университета по дисциплинам «Физика», «Высшая математика» и «Информатика».</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Механика материалов и основы конструирования» будут необходимы им при дальнейшем изучении таких дисциплин, как " Теория ОМД ". Кроме того знания приобретенные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1:готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: Основные определения и понятия дисциплины . Основные методы исследований. Умением использовать основные законы данной дисциплины в профессиональной деятельности</p> <p>уметь: Обсуждать способы эффективного решения поставленных задач. Применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>владеть/ владеть навыками: Практическими навыками использования элементов полученных при изучении других дисциплин, на занятиях в аудитории и на практике. Навыками выполнения типовых расчетов по данной дисциплине, а так же анализ полученных данных</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение и основные понятия сопротивления материалов. 2. Центральное растяжение – сжатие. 3. Определение напряжений в наклонных сечениях. Анализ напряженного и деформированного состояния в точке тела. 4. Геометрические характеристики сечений. 5. Деформация сдвиг. 6. Деформация кручение. 7. Деформация изгиб. 8. Сложные виды деформаций. 9. Продольный изгиб. 10. Циклические нагружение. 11. Расчет по несущим способностям. 12. Расчет на прочность при динамическом нагружении. 13. Основы теории механизмов и машин. 14. Детали машин. Введение. 15. Механические передачи. 16. Валы, опоры валов, муфты. 17. Соединения деталей. 18. Основы взаимозаменяемости, Допуски и посадки. 	
Б1.Б.15	Информатика и информационные технологии	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Цель изучения дисциплины: Цель дисциплины состоит в том, чтобы научить студентов применению информационных технологий для реализации 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 ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy.</p> <p>Место дисциплины в структуре ОП подготовки бакалавра Дисциплина «Информатика и информационные технологии» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в результате получения среднего (полного) общего образования и, в первую очередь, изучения дисциплин «алгебра», «геометрия», «информатика».</p> <p>Знания, умения, владения, полученные при изучении дисциплины будут необходимы им при изучении дисциплин «анализ числовой информации», «теория обработки металлов давлением», при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: готовностью использовать фундаментальные общинженерные знания (ОПК-1).</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные определения, понятия, характеристики информатики и информационных технологий, методы изучения, анализа и защиты информации основные определения и понятия информации и информационной безопасности, сущность и значение информации в развитии современного информационного общества; опасности и угрозы, возникающие в информационном процессе; понятие информационной этики и права; классификацию вредоносных программ; понятия защиты, обнаружения и нейтрализации вирусов модели решения функциональных и вычислительных задач; виды программного обеспечения; общие понятия и принципы функционирования сетей; основные понятия СУБД.</p> <p>уметь: выбирать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях решать функциональные и вычислительные задачи, обсуждать способы эффективного получения и хранения информации; работать в качестве клиента Интернет-сервисов; распознавать действие вредоносных программ применять информацию, полученную в глобальных компьютерных сетях, в учебной деятельности; распознавать действие вредоносных программ и уметь применять эти знания для выбора адекватных средств борьбы с вредоносными программами при решении стандартных задач учебной деятельности.</p> <p>владеть/ владеть навыками: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки, защиты информации, представления ее в требуемом формате приемами работы с чертежами, навыками использования полученных</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>знаний в учебной деятельности</p> <p>навыками поиска хранения, переработки информации;</p> <p>навыками отбора информации для эффективного выполнения учебных задач;</p> <p>основами работы в глобальных компьютерных сетях;</p> <p>техническими и программными средствами защиты информации при работе с ПК, включая приемы антивирусной защиты.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1.Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.</p> <p>2.Технические и программные средства реализации информационных процессов.</p> <p>3.Модели решения функциональных и вычислительных задач.</p> <p>4.Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Методы защиты информации.</p> <p>5 Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня.</p> <p>6.Базы данных</p> <p>7 Программное обеспечение и технологии программирования.</p> <p>8.Локальные и глобальные сети ЭВМ.</p>	
Б1.Б.16	<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>Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра</p> <p>Дисциплина «Производственный менеджмент» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения) сформированные в результате изучения дисциплины экономика.</p> <p>Знания, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при государственной итоговой аттестации (государственный экзамен, защита ВКР).</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2):</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: - основные экономические законы и категории, принципы управления производством;</p> <p>- системы экономических отношений на предприятии и отрасли.</p> <p>уметь: - приобретать знания в области производственного менеджмента;</p> <p>- применять экономические знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</p> <p>-объяснять (выявлять и строить) типичные модели экономических и управленческих задач; корректно выражать и аргументированно обосновывать принятие управленческих решений в профессиональной деятельности.</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>владеть/ владеть навыками: - методами выбора оптимальных решений организационно-управленческих задач; - основными методами исследования в области принятия организационно-управленческих решений; - методами исследования рыночных ситуаций и рыночных отношений в отрасли.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1.Введение в производственный менеджмент. 2. Общая концепция производственного менеджмента. Эволюция концепций менеджмента. 3. Рыночно ориентированная подготовка производства новой продукции. 4. Научная организация труда на предприятии. 5. Внутризаводское планирование. 6. Производственная структура предприятия. 7. Проектирование производственной структуры предприятия.</p>	
Б1.Б.17	<p>Теплофизика Цель изучения дисциплины: Целями изучения дисциплины «Теплофизика» являются: формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy. В связи с этой целью необходимо: - 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> <p>Теплофизика (тепло- и массоперенос): явления, законы и уравнения переноса вещества, тепла и импульса; тройная аналогия; применение теории подобия при изучении процессов переноса; постановка и решение задач переноса.</p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра. Дисциплина «Теплофизика» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для успешного усвоения курса «Теплофизика» студенты должны владеть знаниями по химии, физике и математике в объеме среднего (полного) общего образования. Для усвоения изучаемой дисциплины необходимы знания по высшей математике, физике, общей и физической химии.</p> <p>Изучение теплофизики необходимо как предшествующее для усвоения базовой части профессионального цикла, например, металлургической теплотехники и основ металлургического производства.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-1 готовностью использовать фундаментальные общинженерные знания.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Основные понятия термодинамики, теплофизики методы решения основных теплофизических задач сущность законов распространения тепла и массопереноса, 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 графики экспериментальных зависимостей, анализировать</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>графики зависимостей, полученных в эксперименте; применять теплофизические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера.</p> <p>владеть/ владеть навыками: методами решения типовых задач теплофизики; навыками выполнения теплофизических экспериментов и оценки их результатов; практическими навыками решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера.</p> <p>ПК-4 готовностью использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>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</p> <p>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;</p> <p>– строить и анализировать математические модели тепломассопереноса применять методы теплофизики для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера; описывать, рассчитывать и анализировать процессы переноса тепла и массы, выделять факторы, определяющие их интенсивность.</p> <p>владеть/ владеть навыками: методами решения типовых задач термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы; 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.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теплофизика. Тепло- и массоперенос. 2. Теплопроводность. 3. Конвективный тепломассообмен. 4. Радиационный теплообмен. 	
Б1.Б.18	<p>Металлургическая теплотехника</p> <p>Цель изучения дисциплины:</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>Место дисциплины (модуля) в структуре ОП подготовки бакалавра</p> <p>Дисциплина Б1.Б.18 «Металлургическая теплотехника» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Дисциплина изучается в пятом семестре и для ее изучения студентам необходимы знания по следующим предметам</p> <p>Б1.Б.9 Математика</p> <p>Разделы: аналитическая геометрия и линейная алгебра; дифференциальное и интегральное исчисления; векторный анализ и элементы теории поля; дифференциальные уравнения; численные методы, уравнения математической физики;</p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Б1.Б.10 Физика разделы: основы механики: законы сохранения, кинематика и динамика жидкостей и газов; основы физики твердого тела; Б.1Б.11 Химия. Химические системы: элементы и соединения, растворы, дисперсные системы; законы термодинамики; реакционная способность веществ. Химия и периодическая система элементов, химическая связь. Б1.Б.17 Теплофизика Физико-химическая термодинамика: законы термодинамики, химическое и фазовое равновесие; термодинамика растворов, поверхностные явления; кинетика гомогенных и гетерогенных реакций; принципы термодинамики необратимых процессов Б1.Б.19 Основы металлургического производства Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин: Б1.В.11 Новые технологические решения в процессах ОМД Б1.В.09 Технологические процессы ОМД Б1.В.10 Оборудование цехов ОМД Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-4 готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать: основные закономерности процессов генерации и переноса теплоты, основные закономерности 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 литературой по теплотехнике рассчитывать и анализировать процессы горения топлива и тепловыделения; внешнего и внутреннего теплообмена в печах различного технологического назначения; выбирать рациональные температурные и тепловые режимы работы металлургических печей на основе расчетов горения топлива, внешнего и внутреннего теплообмена. – владеть/ владеть навыками: Навыками анализа тепловых процессов, происходящих в металлургических печах; навыками расчета металлургических печей; навыками расчета и проектирования металлургических печей различного технологического назначения. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Энергоноситель - топливо и его горение (теплогенерация). 2. Механика газов в печи. 3. Основы тепломассообмена. 4. Основы термодинамики. 5. Конструкция печи. 6. Тепловая работа печей. 7. Технология нагрева. 	
Б1.Б.19	<p>Основы металлургического производства Цели изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины являются: -владение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с</p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки по направлению – Металлургия, профилю «Обработка металлов и сплавов давлением (метизное производство)».</p> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра (магистра, специалиста) Дисциплина Б.1.Б.19 «Основы металлургического производства» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения:</p> <p>Б.1.Б.10 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>Б.1.Б.11 Химия. Химические системы: элементы и соединения, растворы, дисперсные системы; законы термодинамики; реакционная способность веществ. Химия и периодическая система элементов, химическая связь. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Б.1.В.ОД9 Технологические процессы ОМД - Б1.Б.22 Моделирование процессов и объектов в металлургии - Б1.В.ДВ.6.01 Технология производства металлоизделий <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-2 готовностью критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные закономерности химических и физико-химических процессов, процессов массопереноса применительно к технологическим процессам, агрегатам и оборудованию переработки (обогащения) минерального сырья.</p> <p>уметь: рассчитывать и анализировать химические и физико-химические процессы, процессы массопереноса, происходящие в технологических процессах переработки (обогащения) минерального сырья, производства и обработки черных и цветных металлов</p> <p>владеть/ владеть навыками: методами анализа технологических процессов.</p> <p>ОПК-3 способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные закономерности производства и обработки черных и цветных металлов .</p> <p>уметь: рассчитывать материальные балансы технологических процессов производства черных и цветных металлов.</p> <p>владеть/ владеть навыками: методами анализа технологических процессов .</p> <p>ПК -10 способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработки.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: принципы основных технологических процессов производства и обработки черных и цветных металлов, устройства и оборудование для их</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>осуществления.</p> <p>уметь: выбирать рациональные способы производства и обработки черных и цветных металлов.</p> <p>владеть/ владеть навыками навыками анализа влияния технологических процессов на качество получаемых изделий</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. 2. Физико-химические основы получения черных и цветных металлов и сплавов. 3. Производство цветных металлов. 4. Получение слитков и литых заготовок черных и цветных металлов. 5. Теория и технология литейного производства. 6. Основы теории и технологические процессы обработки металлов давлением. 7. Принципы и виды термической обработки различных типов сплавов. 	
Б1.Б.20	<p>Планирование эксперимента</p> <p>Цели изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра</p> <p>Дисциплина «Планирование эксперимента» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Б1.Б.09 Математика; <p>Теория пределов, дифференцирование функций, нахождение частных производных, матрицы. функция Гаусса.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Б1.В.ДВ.03.01 Анализ числовой информации; <p>Случайные величины, меры центральной тенденции случайных величин, дисперсия и стандартное отклонение случайных величин, критерии Стьюдента и Фишера.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3 Б1.Б.13 Метрология, стандартизация и сертификация <p>Погрешности измерений, методы оценки погрешностей</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Б1.В.07 Методы оптимизации <p>Б1.Б.21 Методы исследований материалов и процессов;</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-4 готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: - основные определения и понятия в области планирования эксперимента;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы сбора и обработки первичных экспериментальных данных; - виды моделей процессов и объектов. <p>уметь: - выбирать тип плана эксперимента в зависимости от исследовательской задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить математическую модель в соответствии с выбранным планом; - оценивать точность и адекватность полученной модели, а также значимость ее коэффициентов. <p>владеть/ владеть навыками: - практическими навыками использования</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>элементов планирования эксперимента на других дисциплинах, на занятиях в аудитории, а также на практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; - профессиональным языком предметной области знания. <p>ПК-2 способностью выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: - основные методы исследований, используемых при планировании эксперимента;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные правила проведения эксперимента; - виды планов эксперимента. <p>уметь: - достраивать план эксперимента до плана более высокого порядка, в случае неудовлетворительной точности математической модели;</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать оптимизационные задачи; - анализировать результаты обработки планов эксперимента. <p>владеть/ владеть навыками: - основными методами решения задач в области планирования эксперимента;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; - возможностью междисциплинарного применения полученных знаний. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Эксперимент, как предмет исследования. 2. Основные понятия теории вероятности и математической статистики применительно к обработке результатов экспериментов. 3. Обработка и анализ результатов пассивного эксперимента. Эмпирические зависимости. 4. Полный факторный эксперимент. 5. Дробный факторный эксперимент. 6. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. 7. Практическое применение современных методов планирования эксперимента при проектировании и исследовании технологических процессов получения и обработки наноматериалов. 	
Б1.Б.21	<p>Методы исследования материалов и процессов</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра :</p> <p>Дисциплина «Методы исследований материалов и процессов» входит в базовую часть блока I образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Б1.Б.10 Физика <p>Механика, термодинамика, поведение веществ в электрическом и магнитном поле;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Б1.В.02 Физическая химия <p>Законы и методы физической химии;</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- Б1.В.05 Материаловедение Влияние структурных характеристик на свойства материалов;</p> <p>- Б1.Б.13 Метрология, стандартизация и сертификация Методы и средства измерений физических величин</p> <p>-Б1.В.ДВ.04.02Физические свойства материалов Методы определения свойств материалов</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> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-1готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: - свойства основных классов современных материалов;</p> <p>- основные группы и классы современных материалов;</p> <p>- принципы выбора современных материалов на основе их механических, физических и физико-механических свойств.</p> <p>уметь: - определять физические, механические свойства материалов приразличных видах испытаний.</p> <p>владеть/ владеть навыками: - навыками выбора материала для различных изделий,режимов его обработки, контроля качества продукции с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды</p> <p>ПК-2 способностью выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: - основные определения и понятия материаловедения;</p> <p>- свойства современных материалов и областиприменения;</p> <p>- основные научно-технические проблемы и перспективы развития материаловедения в свете мировых тенденций научно-технического прогресса металлургии.</p> <p>уметь: - прогнозировать на основе информационного поиска конкурентоспособность материала и технологии, выбирать материал и режим его обработки, исходя из условий его эксплуатации и комплекса предъявляемых требований</p> <p>владеть/ владеть навыками: - навыками определенияфизических и физико-механических свойствматериалов;</p> <p>- основными методами решения задач в области определения свойств материалов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Строение и свойства элементов. 2. Инструментальные методы анализа веществ. 3. Аналитический контроль в условиях производства. 4. Неразрушающие методы контроля. 5. Динамические испытания металлов. 6. Специальные методы испытания металлов. 	
Б1.Б.22	<p>Моделирование процессов и объектов в металлургии</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины «Моделирование процессов и объектов в металлургии» является изучение студентами основных положений моделирования, теории подобия применительно к вопросам математического и физического моделирования, методов планирования эксперимента и решения оптимизационных задач и их применения в изучении технологических процессов производства и обработки металлов</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>и сплавов.</p> <p>Задачами изучения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование представлений об общих методах и средствах моделирования технических устройств в металлургии; - приобретение практических навыков моделирования технических устройств. <p>Дисциплина «Моделирование процессов и объектов в металлургии» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы по направлению подготовки бакалавров 22.03.02 Металлургия, для направленности программы Обработка металлов и сплавов давлением (метизное производство).</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – численные методы; – анализ численной информации; – планирование эксперимента; – основы теории планирования эксперимента; – метрология, стандартизация и сертификация; – основы металлургического производства; – материаловедение; – теория обработки металлов давлением; – методы исследований материалов; – металлургическая теплотехника; – металлургические технологии; – теория обработки металлов давлением; <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при защите ВКР</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: Готовностью выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11):</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: называть структурные характеристики <i>понятий</i></p> <p>уметь: производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками организации обслуживания технологического оборудования, составления необходимой технической и нормативной документации</p> <p>способностью выбирать и применять соответствующие методы Моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-5):</p> <p>знать: основные математические, физические, химические и др. положения, законы и т.п. сведения, необходимые для применения в области моделирования процессов ОМД.</p> <p>уметь: применять физико-математические методы моделирования процессов ОМД для проектирования изделий и технологических процессов в машиностроении с применением стандартных программных средств владеть/ владеть навыками: навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей области моделирования процессов ОМД.</p> <p>Готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4):</p> <p>знать: определения самоорганизации понятий, называет их структурные характеристики</p> <p>уметь: уметь использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>владеть/ владеть навыками готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. 2. Классификация математических моделей. 3. Общие принципы и этапы построения математической модели. 4. Подобие как теоретическая основа моделирования. 5. Экспериментально-статистические методы математического описания. 6. Оптимизация технологических процессов металлургического производства. 7. Построение математических моделей металлургических процессов. 	
Б1.Б.23	<p>Физическая культура и спорт</p> <p>Цели изучения дисциплины :</p> <p>Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных форм физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также в подготовке к будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра</p> <p>Дисциплина «Физическая культура и спорт» входит в базовую часть образовательной программы. Освоение дисциплины осуществляется с опорой на знания, умения, навыки и межпредметные связи, полученные на предыдущих уровнях образования по дисциплинам: физическая культура, безопасность жизнедеятельности.</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-7 способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста; - основы физической культуры и здорового образа жизни, влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; - способы контроля, самоконтроля и оценки физического развития и физической подготовленности; - правила и способы планирования занятий по различным видам спорта. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры; - осуществлять творческое сотрудничество в 	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>коллективных формах занятий физической культурой;</p> <p>– использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</p> <p>Владеть системой теоретических знаний, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно- технической подготовке)</p> <p>для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; - повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функциональных и двигательных возможностей; - организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях; - процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни. <p>– использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности.</p> <p>ОК-8 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p>Знать - навыки организации групповой и коллективной деятельности, а также самостоятельной деятельности.</p> <p>Уметь - использовать навыки организации групповой и коллективной деятельности, а также самостоятельной деятельности.</p> <p>Владеть - системой теоретических и практических знаний организации групповой и коллективной деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов. 2.Анатомо- морфологические и физиологические основы жизнедеятельности организма человека при занятиях физической культурой. 3.Основы здорового образа жизни студента. 4.Спорт в системе физического воспитания. Виды спорта. 5.Олимпийские игры. Комплекс ГТО. 6.Контроль и самоконтроль физического состояния. Лечебная физическая культура и массаж. 	
Б1.Б.ДВ.01.01	<p>Элективные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>Цели изучения дисциплины :</p> <p>Целью освоения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных форм физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также в подготовке к будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки</p>	328

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемко сть, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>бакалавра</p> <p>Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» входит в вариативную часть базовую часть образовательной программы. Освоение дисциплины осуществляется с опорой на знания, умения, навыки и межпредметные связи, полученные на предыдущих уровнях образования по дисциплинам: физическая культура, безопасность жизнедеятельности.</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-7 способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста; - основы физической культуры и здорового образа жизни, влияние оздоровительных систем физической воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; - способы контроля, самоконтроля и оценки физического развития и физической подготовленности; - правила и способы планирования занятий по различным видам спорта. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры; - осуществлять творческое сотрудничество в коллектив- ных формах занятий физиче- ской культурой; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. <p>Владеть</p> <p>системой теоретических зна- ний, обеспечивающих со- хранение и укрепление здо- ровья, развитие и совершен- ствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физи- ческой и спортивно- технической подготовке)</p> <p>для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; - повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функ- циональных и двигательных возможностей; - организации и проведения индивидуального, 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях; - процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни – использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов. 2.Анатомо- морфологические и физиологические основы жизнедеятельности организма человека при занятиях физической культурой. 3.Основы здорового образа жизни студента. 4.Спорт в системе физического воспитания. Виды спорта. 5.Олимпийские игры. Комплекс ГТО. 6.Контроль и самоконтроль физического состояния. Лечебная физическая культура и массаж.</p>	
Б1.Б.ДВ.01.02	<p align="center">Адаптивные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>Цели изучения дисциплины : является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных форм физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также в подготовке к будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра</p> <p>Дисциплина входит в вариативную часть базовую часть образовательной программы. Освоение дисциплины осуществляется с опорой на знания, умения, навыки и межпредметные связи, полученные на предыдущих уровнях образования по дисциплинам: физическая культура, безопасность жизнедеятельности.</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-7 способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста; - основы физической культуры и здорового образа жизни, влияние оздоровительных систем физического 	328

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы контроля, самоконтроля и оценки физического развития и физической подготовленности; – правила и способы планирования занятий по различным видам спорта. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры; - осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; – использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. <p>Владеть</p> <p>системой теоретических знаний, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке)</p> <p>для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; - повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функциональных и двигательных возможностей; - организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях; - процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни – использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов. 2.Анатомо-морфологические и физиологические основы жизнедеятельности организма человека при занятиях физической культурой. 3.Основы здорового образа жизни студента. 4.Спорт в системе физического воспитания. Виды спорта. 5.Олимпийские игры. Комплекс ГТО. 6.Контроль и самоконтроль физического состояния. <p>Лечебная физическая культура и массаж.</p>	
Б1.В Вариативная часть		
Б1.В.01	<p>Проектная деятельность</p> <p>Цели изучения дисциплины :</p> <p>Дисциплина «Проектная деятельность» имеет целью обучение студентов методам технического творчества, необходимым для решения задач технической реконструкции, создания новой техники и технологии. Продуктом технического творчества является новый технический объект как воплощение изобретений, усовершенствований, приспособлений и как результат разрешения разных технических противоречий.</p> <p>Целями преподавания дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие исследовательской компетентности обучающихся посредством освоения ими методов познания и умений учебно-исследовательской и 	288(8)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>проектной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - создание условий для развития личности обучающегося, способной адаптироваться в условиях сложного, изменчивого мира; проявлять социальную ответственность; самостоятельно добывать новые знания, работать над развитием интеллекта; конструктивно сотрудничать с окружающими людьми; генерировать новые идеи, творчески мыслить; - формирование условий для введения проектно-исследовательской деятельности как основы саморазвития, самореализации и самообразования обучающихся. <p>Целью освоения дисциплины «Проектная деятельность» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия.</p> <p>Задачами дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение этапов творческой деятельности, которые отличаются характером технических противоречий, уровнем технических задач, условиями, средствами и способами их реализации, формами творчества, уровнями новизны и т.д.; - изучение проблемных ситуаций и составление моделей задач; - поиск идей решения изобретательских задач с использованием теории решения изобретательских задач; - ознакомление с познавательными-психологическими барьерами и путями их преодоления. <p>Для реализации поставленной цели решаются следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обучение навыкам проблематизации (формулирования ведущей проблемы и подпроблем, постановки задач, вытекающих из этих проблем); - развитие исследовательских навыков, то есть способности к анализу, синтезу, выдвижению гипотез, детализации и обобщению; - развитие навыков целеполагания и планирования деятельности; - обучение выбору, освоению и использованию адекватной технологии изготовления продукта проектирования; - обучение поиску нужной информации, вычленению и усвоению необходимого знания из информационного поля; - развитие навыков самоанализа и рефлексии (самоанализа успешности и результативности решения проблемы проекта); - обучение умению презентовать ход своей деятельности и ее результаты; - развитие навыков конструктивного сотрудничества; - развитие навыков публичного выступления. <p>Дисциплина «Проектная деятельность» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: история; иностранный язык; правоведение; культурология и межкультурное взаимодействие; технология командообразования и саморазвития; математика; физика; химия; физическая химия; теплофизика; механика материалов и основы конструирования; материаловедение; информатика и информационные технологии; производственный менеджмент; методы исследований материалов и процессов.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения следующих дисциплин: системы управления технологическими процессами; управление качеством; КНИРС и при выполнении ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>следующих компетенций: ПК-11 готовностью выявлять объекты для улучшения в технике и технологии.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основы методологии проектной и исследовательской деятельности; структуру и правила оформления проектной и исследовательской работы; характерные признаки проектных и исследовательских работ; этапы проектирования и научного исследования; формы и методы проектирования, учебного и научного исследования; требования, предъявляемые к защите проекта, реферата, курсовой и выпускной квалификационной работы.</p> <p>уметь: рецензировать чужую исследовательскую или проектную работу; оформлять результаты проектной и исследовательской работы (создавать презентации, веб-сайты, буклеты, публикации); работать с различными информационными ресурсами; разрабатывать и защищать проекты различных типологий; оформлять и защищать учебно-исследовательские работы (реферат, курсовую и выпускную квалификационную работу); выполнять проектно-конструкторские работы в автоматизированном режиме; организовывать проектную деятельность для решения профессиональных задач.</p> <p>владеть/ владеть навыками: приемами анализа ситуации и ее описания; навыками анализа ресурсов и их использования; навыками сбора информации и анализа ресурсов и их использовании; навыками презентации проекта, написания отчета о ходе проекта; опытом экспертизы деятельности</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретико-методологические основы управления проектной деятельностью. 2. Планирование. 3. Реферат как научная работа. 4. Информационные технологии. 5. Организация проектной деятельности. 	
Б1.В.02	<p>Физическая химия</p> <p>Цели изучения дисциплины :</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование целостного представления о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе, - понимание возможности современных научных методов познания природы и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций. <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>Дисциплина Б1.В.02 «Физическая химия» входит в вариативную часть блока I образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения:</p> <p style="padding-left: 40px;">Б.1Б.10 Физика.</p> <p>Молекулярная физика и термодинамика: три начала термодинамики, строение атомов и молекул, виды химической связи,</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Б.1Б.11 Химия. Химические системы: элементы и соединения, растворы, дисперсные системы; законы термодинамики; реакционная способность веществ. Химия и периодическая система элементов, химическая связь.</p> <p>Б1.Б.9 Математика. Линейная алгебра, дифференцирование и интегрирование простых и сложных функций, основы теории вероятности, методы обработки экспериментальных данных.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин: Б.1 В.ОД5.Материаловедение Б1.Б.19. Основы металлургического производства Б1.Б.18. Металлургическая теплотехника Б1.Б.21. Методы исследований материалов и процессов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-4 готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: законы и понятия физической химии для анализа металлургических процессов, природу фазовых равновесий в металлургических системах уметь: выполнять термохимические расчеты, расчеты химического равновесия, равновесия в растворах, использовать справочную литературу для выполнения расчетов владеть/ владеть навыками: методами измерения тепловых эффектов химических реакций, парциальных мольных величин, равновесных характеристик. ПК-2 способностью выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы. знать: природу фазовых равновесий в металлургических системах . уметь: анализировать фазовые равновесия на основе диаграмм состояния. владеть/ владеть навыками основными физико-химическими расчетами металлургических процессов. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1.Химическая термодинамика. 2.Термодинамика растворов. 3.Поверхностные явления 4.Кинетика гомогенных и гетерогенных химических реакций. 5.Электрохимия.Электродный потенциал. Термодинамика гальванического элемента. Типы электродов. 6. Статистическая термодинамика. 7. Принципы термодинамики необратимых процессов.</p>	
Б1.В.03	<p>Начертательная геометрия и инженерная графика Цель изучения дисциплины: 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</p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>задач, формирование фундаментальных общеинженерных знаний. Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра: Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» относится к вариативному циклу (Б1.В.ОД.3) «Начертательная геометрия и инженерная графика» как учебная дисциплина в системе подготовки бакалавров связана с дисциплиной учебного плана «Механика материалов и основы конструирования». Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в результате получения среднего (полного) общего образования и, в первую очередь, изучения дисциплин таких как «Геометрия» (элементарные геометрические построения, понятие – поверхности, их разновидности) и «Черчение». Изучение дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» дает систему знаний способов построения изображений пространственных форм на плоскости, основанных на геометрических законах, изучение способов решения задач, относящихся к этим формам, при помощи проекционного чертёжа. Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» дает будущему бакалавру базу для организации конструкторской подготовки производства. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-1 готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - Основные определения и понятия начертательной геометрии и технического черчения. уметь: - Использовать метод проецирования для решения элементарных задач на построение точки, прямой, плоскости, поверхности. владеть/ владеть навыками: - Методами и приемами изображения пространственных объектов на плоских чертежах. ПК-1: способностью к анализу и синтезу. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - Элементарные способы построения изображений пространственных форм в ортогональных и изометрических проекциях уметь: - Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. владеть/ владеть навыками: - способностью к анализу и синтезу применения полученных знаний при изучении других дисциплин. Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет начертательной геометрии. Точка. Виды проецирования. 2. Прямая. Плоскость. Многогранники. 3. Аксонометрические проекции. 4. Поверхности вращения. 5. Метрические задачи. 6. Обобщенные позиционные задачи. 7. Построение разверток поверхностей. 8. Разъемные и неразъемные соединения. 9. Разработка сборочного чертежа и чертежа общего вида 	
Б1.В.04	<p>Электротехника и электроника Цель изучения дисциплины: 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</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра (магистра, специалиста)</p> <p>Дисциплина «Электротехника и электроника» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения математики (линейная алгебра, теория функций комплексного переменного, дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения), физики (механика (вращательное движение), электричество и магнетизм), информатики (простейшие навыки работы на компьютере и в сети Интернет, умение использовать прикладное программное обеспечение, в частности: пакеты универсальных математических программ, текстовый процессор и редактор формул).</p> <p>Минимальные требования к «входным» знаниям, необходимым для успешного усвоения данной дисциплины: удовлетворительное усвоение программ по указанным выше разделам математики, физики и информатики, владение персональным компьютером на уровне уверенного пользователя.</p> <p>Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические процессы ОМД; - оборудование цехов ОМД; - системы управления технологическими процессами. <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-1 готовностью использовать фундаментальные общинженерные знания.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать: Основные понятия электротехники и электроники; – методы решения основных задач электротехники и электроники; принципы построения электротехнических устройств и методы их описания. – уметь: читать принципиальные и эквивалентные схемы электротехнических устройств – пользоваться таблицами, учебной, справочной и методической литературой, составлять отчеты по выполненным экспериментальным работам, уметь делать выводы. – пользоваться современной научной аппаратурой для проведения экспериментов в области электротехники и электроники; – анализировать и строить характеристики электротехнических устройств; <p>применять методы расчета электрических цепей для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть/ владеть навыками: методами решения типовых задач электротехники и электроники; – навыками выполнения электротехнических измерений и оценки их результатов; <p>практическими навыками решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера</p> <p>ПК-3 готовностью использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 электротехнических устройств; – методы построения и анализа электротехнических моделей и технологических процессов; – сущность физических законов и явлений, возникающих в задачах электротехники и электроники – уметь: пользоваться современными средствами электрических измерений, обсуждать способы эффективного решения заданной задачи – читать электрические схемы, корректно выражать и аргументировано обосновывать результаты научных опытов – анализировать параметры и характеристики электронных устройств, строить схемные модели и узлы электротехнических устройств – применять методы решения задач электротехники и электроники для решения практических задач – владеть/ владеть навыками: практическими навыками сборки простейших электрических цепей для измерения электрических величин – приемами проведения экспериментальных исследований, способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов – основными методами исследования в области электроники, способами совершенствования знаний путем использования возможностей информационной среды – методами решения типовых практических задач электротехники и электроники; <p>навыками постановки и решения технических задач в области электротехники и электроники</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электрические и магнитные цепи. 2. Электрические машины и оборудование. 3. Основы электроники. 	
Б1.В.05	<p>Материаловедение</p> <p>Цели освоения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование инженерных навыков у студентов данного профиля, что позволит выпускнику решать задачи, соответствующие его квалификации. <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; 	324(9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра (магистра, специалиста) Дисциплина Б.1. В.05. "Материаловедение" входит в вариативную часть блока I образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Б.1Б.10 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. 2. Б.1Б.11 Химия. Химические системы: элементы и соединения, растворы, дисперсные системы; законы термодинамики; реакционная способность веществ. Химия и периодическая система элементов, химическая связь. 3. Б1.В.02 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: <ol style="list-style-type: none"> 1. Б1.Б.19 Основы металлургического производства. 2. Б1.В.ДВ.05.01 Технология производства проволоки. 3. Б1.В.ДВ.05.02 Технология производства калиброванной стали. 4. Б1.Б.21 Методы исследований материалов и процессов. 5. Б1.В.ДВ.06.01 Технология производства металлоизделий <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК 12 способностью осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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: прогнозировать на основе информационного поиска конкурентоспособность материала и технологии, выбирать материал и режим его обработки, исходя из условий его эксплуатации и комплекса предъявляемых требований владеть/ владеть навыками: навыками выбора материала для различных изделий, режимов его обработки, контроля качества продукции с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация материалов; атомно-кристаллическое строение материалов их основные свойства, принципы выбора и использования; роль материала в эксплуатации изделий. 2. Кристаллизация расплавов. 3. Диаграммы состояния, типы структур материалов. 4. Фазовые превращения в сплавах. 5. Механические и физические свойства, их значение при эксплуатации изделий, стандартные испытания, свойства, как показатели качества. 6. Сплавы системы железо-углерод. 7. Черные металлы и их свойства. 8. Фазовые превращения в железуглеродистых сплавах. 9. Структура и свойства легированных сталей. 10. Сплавы цветных металлов. 11. Порошковые, композиционные, аморфные материалы. Неметаллические материалы. 	
Б1.В.06	<p>Продвижение научной продукции Цель изучения дисциплины: Развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС. -Формирование у студентов представления о видах научной продукции и путях продвижения ее на рынок. - освоение студентами навыков проведения. Дисциплина «Продвижение научной продукции» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения истории, права, экономики. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Продвижение научной продукции» будут необходимы им при дальнейшей подготовке к ГИА. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК – 2: способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: средства и методы стимулирования сбыта продукции. Виды охраняемых документов интеллектуальной собственности. уметь: анализировать рынок научно-технической продукции. владеть/ владеть навыками: знаниями о научно-технической политике России. ОК – 6: способностью использовать общеправовые знания в различных сферах жизнедеятельности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: основные понятия и определения федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике». уметь: приобретать знания в области продвижения научной продукции. владеть/ владеть навыками: классификацией научно-технической продукции, профессиональным языком предметной области знания. ПК-11: готовностью выявлять объекты для улучшения в технике и технологии. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: условия патентоспособности полезной модели, изобретения, промышленного образца.</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>уметь: составлять описание полезной модели, изобретения, промышленного образца по установленной форме.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками описания полезной модели, изобретения, промышленного образца.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие научной продукции. 2. Виды научной продукции. 3. Регистрация различных видов научной продукции. 4. Пути продвижения на рынок. 5. Системы финансирования. 6. Системы государственной поддержки. 7. Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями. 8. Конкурсная документация и ее оформление. 	
Б1.В.07	<p>Методы оптимизации</p> <p>Цель изучения дисциплины:</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 Metallurgy.</p> <p>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.</p> <p>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>Место дисциплины в структуре ООП подготовки бакалавра</p> <p>Дисциплина «методы оптимизации» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в курсе: математики (разделы «Дифференциальное и интегральное исчисление», «Дифференциальные уравнения», «Вариационное исчисление и вариационные методы»); информатики (разделы «Алгоритмизация и языки программирования»); моделирование процессов и объектов в металлургии, продвижение научной продукции</p> <p>Знания и умения обучающихся, полученные при изучении дисциплины «методы оптимизации» будут необходимы им при дальнейшем изучении дисциплин «проектная деятельность», «новые технологические решения в процессах ОМД», при выполнении выпускной квалификационной работы.</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. Metallurgy. В задачи изучения дисциплины</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: готовностью выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11).</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные определения и понятия моделирования; порядок математической постановки задач оптимизации; классификацию оптимизационных задач; модели решения функциональных и вычислительных задач; теоретические основы построения 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.</p> <p>владеть/ владеть навыками: практическими навыками использования простейших методов моделирования и оптимизации практическими навыками использования элементов моделирования и оптимизации на занятиях в аудитории.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет и задачи курса. 2. Моделирование процессов – задачи, методы, особенности. 3. Основы теории поиска оптимальных решений. 4. Оптимизация в прокатном производстве. 5. Основы современной теории математического программирования. 6. Динамическое программирование. 7. Приложение методов оптимизации к технологическим системам. 8. Вариационное исчисление как метод оптимизации. 	
Б1.В.08	<p>Теория обработки металлов давлением</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины «Теория ОМД» является формирование у обучающегося 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 обучающегося 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; 	360(10)

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>Дисциплина «Теория обработки металлов давлением» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы по направлению подготовки бакалавров 22.03.02 Metallurgy, для направленности программы Обработка металлов и сплавов давлением (метизное производство).</p> <p>Дисциплина «Теория ОМД» должна давать теоретическую подготовку в области фундаментальных положений и понятий, характеризующих сущность теории ОМД и её основных разделов (теории пластичности, теории прокатки, теории волочения).</p> <p>В курсе должно даваться представление о методах эффективного использования фундаментальные положения и понятия ОМД, при выполнении профессиональной деятельности для решения производственно-технологических, научно-исследовательских и проектно-конструкторских задач.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – история металлургии; – история техники; – теплофизика; – теоретическая механика; – механика сплошных сред; – специальные главы физики; – информационные технологии в металлургии; – математическая статистика в металлургии; – теория пластичности; – теория упругости; – сопротивление материалов; – детали машин; – основы теории планирования эксперимента; – метрология, стандартизация и сертификация; – основы металлургического производства; – материаловедение; – теория обработки металлов давлением; – методы исследований материалов. <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении дисциплин:</p> <p>Технологические процессы ОМД;</p> <p>Технология производства металлоизделий;</p> <p>Моделирование процессов и объектов в металлургии.</p> <p>Дисциплина «Теория ОМД» должна давать теоретическую подготовку в области фундаментальных положений и понятий, характеризующих сущность теории ОМД и её основных разделов (теории пластичности, теории прокатки, теории волочения).</p> <p>В курсе должно даваться представление о методах эффективного использования фундаментальные положения и понятия ОМД, при выполнении профессиональной деятельности для решения производственно-технологических, научно-исследовательских и проектно-конструкторских задач.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-3 готовностью использовать физико-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: методику проведения расчетов напряженно-деформированного состояния и энергосиловых параметров в процессах пластической деформации металлов и сплавов</p> <p>уметь: анализировать процессы обработки металлов давлением на основе изучения наиболее общих закономерностей течения металла при пластических деформациях и применять эти закономерности при разработке технологии и оборудования процессов ОМД</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками построения рациональной технологии процесса и расчета энергосиловых параметров</p> <p>ОПК-4 готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: варианты технологических схем производства заготовок, сортового, листового проката, труб, ленты, металлоизделий из проволоки</p> <p>уметь: выбрать и теоретически обосновать оптимальную технологию и соответствующее технологическое оборудование для производства заданного сортамента продукции.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками расчета и построения рациональной технологии процесса ОМД и расчета энергосиловых параметров процесса .</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. 2. Физическая природа пластической деформации. 3. Физические основы пластической деформации 4. Сопrotивление деформации, пластичность и разрушение металлов при обработке давлением. 5. Трение в процессах обработки металлов давлением. 6. Основные закономерности пластической деформации. 7. Определение напряжений и деформаций металла в процессах ОМД, их основные закономерности. 8. Усилие и работа деформации, методы расчета формoизменения и энергосиловых параметров при обработке давлением. 9. Теории процессов ОМД: прокатка. 10. Теории процессов ОМД: осадка, штамповка. 11. Теории процессов ОМД: волочение. 12. Энерго- и ресурсосбережение в процессах ОМД. 	
Б1.В.09	<p>Технологические процессы ОМД</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины «Технологические процессы ОМД» является формирование у обучающихся 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>Место дисциплины в структуре образовательной программы</p>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>подготовки бакалавра: Дисциплина «Технологические процессы ОМД» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы по направлению подготовки бакалавров 22.03.02 Metallургия, для направленности программы Обработка металлов и сплавов давлением (метизное производство). Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения: Механика сплошных сред; Теория пластичности; Материаловедение; Металлургические технологии; Теория обработки металлов давлением; Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при защите ВКР. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10). В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: современный уровень технологии, основные направления и перспективы развития процессов обработки металлов давлением. уметь: управлять технологическим процессом, обеспечивая получение продукции с заданными физико-химическими и механическими свойствами. владеть/ владеть навыками: навыками построения рациональной технологии процесса и расчета энергосиловых параметров. Способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1). В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: основные определения и понятия дисциплины. уметь: анализировать главные этапы и закономерности развития и выделять основные варианты технологических процессов. владеть/ владеть навыками: способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Виды продукции и классификация способов ОМД. Технология производства крупного сорта, среднего и мелкого сорта (прутков и катанки). Технологический процесс производства холоднокатаных полос и листов, плющеной ленты. 2. Производство труб. 3. Производство гнутых и специальных профилей. 4. Ковка, штамповка, прессование. Современное состояние волочильного производства и пути его дальнейшего развития. 5. . Основные технологические схемы производства проволоки. 6. Производство калиброванного металла. 7. Производство фасонных профилей высокой точности. 8. Производство стальных канатов. 9. Геометрические параметры свивки: угол свивки. 10. Основные и вспомогательные материалы канатного производства. 11. Способы защиты стального каната от коррозии и истирания. 12. Технология изготовления стальных канатов различных типов и конструкций. 13. Основные виды брака на различных стадиях изготовления канатов, причины их появления и методы устранения. 	
Б1.В.10	Оборудование цехов ОМД	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Цель изучения дисциплины:</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 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>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра:</p> <p>Дисциплина Б1.В.ОД.10«Оборудование цехов ОМД» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Дисциплина изучается в 7 семестре, поэтому для ее изучения необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин: «Начертательная геометрия и инженерная графика» (чтение чертежей, допуски и посадки, обозначение разрезов, сечений, резьб, фасок, галтелей и т.п.); «Механика материалов и основы конструирования»; «Материаловедение» (конструкционные, инструментальные, пружинные стали, латуни, бронзы баббиты); «Электротехника и электроника» (электропривод цехов метизного производства).</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения следующих дисциплин:</p> <p>Технология производства металлоизделий; Технология глубокой переработки металлов; Новые технологические решения в процессах ОМД; Системы управления технологическими процессами</p> <p>Кроме этого знания, приобретенные при изучении данной дисциплины, будут необходимы на государственном экзамене и при защите ВКР.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемко сть, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ДПК-1 способностью обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 выбор оборудования для осуществления технологических процессов ОМД – применять методы выбора оборудования для осуществления технологических процессов ОМД – применять знания особенности оборудования для осуществления технологических процессов ОМД – обосновать выбор оборудования для осуществления технологических процессов ОМД – владеть/ владеть навыками: навыками выбора оборудования для осуществления технологических процессов ОМД – методами выбора оборудования для осуществления технологических процессов ОМД – выбор оборудования для осуществления технологических процессов ОМД – навыками обоснования метода выбора оборудования для осуществления технологических процессов ОМД – методами выбора оборудования для осуществления технологических процессов ОМД – выбором оборудования для осуществления технологических процессов ОМД <p>ПК-3 готовностью использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать: основные математические модели, явления, сопровождающие технологические процессы ОМД. – методы построения математических и физических моделей явлений и технологических процессов ОМД – сущность физических законов и явлений, возникающих в области обработки металлов давлением. – уметь: распознать основные физические явления применяемые при проектировании оборудования цехов ОМД; – применять физико-математический аппарат для решения задач, возникающих при эксплуатации оборудования цехов ОМД; – выделить физические явления и провести необходимые математические расчеты соответствующего технологического процесса – владеть/ владеть навыками методами решения типовых практических 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>задач оборудования цехов ОМД – навыками постановки и решения технических задач в области обработки металлов давлением владеть навыками применения физических методов к решению нестандартных задач обработки металлов давлением Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация машин и агрегатов цехов ОМД, их устройство, конструкция, принципы действия и основные характеристики. 2. Совмещенные агрегаты и технологические линии; 3. Валки прокатного стана. Методы расчета прокатных валков на прочность и прогиб. 4. Подшипники прокатных валков. Механизмы для установки валков. 5. Методы расчета конструктивных элементов оборудования цехов ОМД на прочность и жесткость. 6. Снижение металло- и энергоемкости при создании машин и агрегатов. 7. Вспомогательное оборудование прокатных цехов: ножницы и пилы правильные машины, моталки и разматыватели, манипуляторы, кантователи и рольганги. 	
Б1.В.11	<p>Новые технологические решения в процессах ОМД Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Новые технологические решения в процессах ОМД» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональной компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия.</p> <p>Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра: Дисциплина «Новые технологические решения в процессах ОМД» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения данной дисциплины, необходимо знание следующих дисциплин, изучаемых студентами на 1 - 3 курсах университета: - металлургические технологии ч. 1 и 2; - технологические процессы ОМД; - технология производства проволоки; - технология производства калиброванной стали; - технология производства металлоизделий; - технология глубокой переработки металлов.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Новые технологические решения в процессах ОМД» будут необходимы им при дальнейшей подготовке ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: готовностью выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11).</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:- основные определения и понятия осуществления и корректировки новых технологических процессов производства металлоизделий способами ОМД. -основные методы исследования, используемые при осуществлении и корректировке новых технологических процессов производства металлоизделий способами ОМД. -определения процессов использования и корректировки новых технологических решений при производстве металлоизделий способами ОМД.</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>уметь: -выделять новые технологические решения при осуществлении и корректировке технологических процессов производства металлоизделий. -обсуждать способы эффективного решения при осуществлении и корректировке технологических процессов производства металлоизделий способами ОМД. -распознавать эффективное решение от неэффективного при использовании новых решений для осуществления и корректировки технологических процессов производства металлоизделий способами ОМД</p> <p>владеть/ владеть навыками: -практическими навыками использования элементов принятия новых решений при осуществлении и корректировке технологических процессов изготовления металлоизделий способами ОМД. -способами демонстрации умения анализировать ситуацию для реализации новых решений при осуществлении и корректировки технологических процессов изготовления металлоизделий способами ОМД. -основными методами исследования в области реализации новых решений при осуществлении и корректировке технологических процессов изготовления металлоизделий способами ОМД.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие вопросы. 2. . Совершенствование существующих и разработка новых процессов ОМД. 3. Новые технологические решения. 	
Б1.В.12	<p>Системы управления технологическими процессами</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Системы управления технологическими процессами» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02Металлургия.</p> <p>Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра :</p> <p>Дисциплина«Системы управления технологическими процессами» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Б1.В.09 Технологические процессы ОМД; <p>Виды технологических процессов обработки металлов давлением, операции процессов обработки металлов давлением.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Б1.В.13Производство сортового проката; <p>Сортамент сортового проката, технологии производства сортового проката;</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Б1.В.14Производство листового проката <p>Сортамент листового проката, технологии производства листового проката;</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> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-7 готовностью выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации.</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: - основные термины и понятия теории систем и методы системного анализа, используемые при исследовании систем; основные положения теории управления технологическими системами;</p> <p>- сущность и принципы системного подхода, основные свойства и признаки технических/технологических систем; законы развития технических систем.</p> <p>уметь: - определять основные статические и динамические характеристики технических объектов;</p> <p>- выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса.</p> <p>владеть/ владеть навыками: - базовыми методами системного анализа;</p> <p>- современными методами построения технических систем, способами управления урегулирования технологическими системами.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-10 способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: - основные принципы конструирования и анализа технических систем; тенденции и перспективы развития технологий и технологических систем в соответствии с современными требованиями ресурсосбережения и охраны окружающей среды.</p> <p>уметь: - классифицировать технические/ технологические системы;</p> <p>- применять методы системного анализа при исследовании технологических систем различной природы.</p> <p>владеть/ владеть навыками: - аппаратом системного анализа, необходимым для исследования и синтеза сложных технических/ технологических систем.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы системного анализа: система и ее свойства. Общие понятия теории технических систем и системного анализа. 2. Модели теории технических / технологических систем. 3. Представление и описание технических систем. Признаки технических систем. 4. Категории свойств технических и технологических систем. 5. Законы развития технических/ технологических систем. 6. Синтез и управление технологическими системами на основе функционально-стоимостного анализа (ФСА). 	
Б1.В.13	<p>Производство сортового проката</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целью освоения дисциплины «Производство сортового проката» является развитие всех отраслей промышленности страны и прежде всего машиностроения и строительства определяет требуемый сортамент ковочно – штамповочного производства, прокатной и метизной продукции. Целью данного курса является расширение кругозора студентов, вооружение необходимым набором знаний о сортовой прокатке металла, о ковочно – штамповочном производстве и о производстве метизной продукции. Все эти процессы относятся к ОМД. Целью данного курса также является развитие профессиональных умений выбирать оптимальный вариант технологического процесса, а так же выполнять технологические разработки. Указанная цель достигается за счет развития у студентов, необходимых качеств, которые пригодятся им в последующей инженерной деятельности, обучения теоретическим основам плакирования деталей, способам, методам, в соответствии со</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>стандартами.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-10 способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные определения и понятия теории и технологии производства изучаемой дисциплины.</p> <p>уметь: корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. . Производство листового металла. 2. Производство сортового металла. 	
Б1.В.14	<p>Производство листового проката</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целью освоения дисциплины «Производство листового проката» является развитие всех отраслей промышленности страны и прежде всего машиностроения и строительства определяет требуемый сортамент ковочно – штамповочного производства, прокатной и метизной продукции. Целью данного курса является расширение кругозора студентов, вооружение необходимым набором знаний о сортовой прокатке металла, о ковочно – штамповочном производстве и о производстве метизной продукции. Все эти процессы относятся к ОМД. Целью данного курса также является развитие профессиональных умений выбирать оптимальный вариант технологического процесса, а так же выполнять технологические разработки. Указанная цель достигается за счет развития у студентов, необходимых качеств, которые пригодятся им в последующей инженерной деятельности, обучения теоретическим основам плакирования деталей, способам, методам, в соответствии со стандартами.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-10 способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные определения и понятия теории и технологии производства изучаемой дисциплины.</p> <p>уметь: корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. . Производство листового металла. 4. Производство сортового металла. 	144(4)
Б1.В.15	<p>Стандартизация и сертификация материалов и процессов</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра:</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина «Стандартизация и сертификация материалов и процессов» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Б1.Б.13 Метрология, стандартизация и сертификация; Стандартизация, категории и виды стандартов, методы стандартизации, подтверждение соответствия, формы подтверждения соответствия, схемы сертификации. 2. Б1.В.ДВ.01.01 Введение в направление; Процессы обработки металлов давлением, классификация сталей. <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы:</p> <p>Б1.В.ДВ.07.01 Управление качеством;</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-8 способностью следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: - категории и виды стандартов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности; - определения понятий в области стандартизации и подтверждения соответствия. <p>уметь: - работать с нормативной и технической документацией;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать нормативные документы в области обработки металлов давлением. <p>владеть/ владеть навыками: - основными методами решения задач в области стандартизации и подтверждения соответствия;</p> <ul style="list-style-type: none"> - профессиональным языком предметной области знания <p>ОПК-9 способностью использовать принципы системы менеджмента качества.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: - основные принципы системы менеджмента качества.</p> <p>уметь: - обсуждать способы эффективного решения задач в области стандартизации и подтверждения соответствия.</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать эффективное решение от неэффективного <p>владеть/ владеть навыками: -- практическими навыками использования элементов стандартизации и сертификации на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике.</p> <p>ПК-1 способностью к анализу и синтезу.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: - виды и операции технологических процессов в области обработки металлов давлением;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы проектирования процессов обработки металлов давлением; - классификацию марок сталей <p>уметь: - анализировать процессы обработки металлов давлением;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне . <p>владеть/ владеть навыками: -- методами анализа и синтеза;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами решения инженерных задач. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы стандартизации. 2. Организация работ по стандартизации. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	3. Международная и региональная стандартизация. 4. Сущность и содержание подтверждения соответствия. 5. Правовые и организационно-методические принципы подтверждения соответствия. 6. Международная и региональная подтверждения соответствия.	
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	
Б1.В.ДВ.01		
Б1.В.ДВ.01.01	<p>Введение в направление Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Введение в направление» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Металлургия. Задачей дисциплины является - помощь студентам адаптироваться к условиями учебы в вузе. Ознакомление с организацией учебного процесса. Подготовка к прохождению учебной практики на металлургических заводах.</p> <p>Дисциплина «Введение в направление» является дисциплиной, входящей в математический и естественно-научный цикл образовательной программы по направлению подготовки Металлургия. Для изучения данной дисциплины, необходимы знания, полученные в среднем общеобразовательном учреждении. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Введение в направление» будут необходимы им при дальнейшем изучении таких дисциплин, как: - металлургические технологии; - основы металлургического производства.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-1 способностью к анализу и синтезу В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: определения самоорганизации понятий, называет их структурные характеристики свойства основных классов современных материалов; иметь представление о металлургическом производстве, роли и значении металлов в развитии народного хозяйства в стране и о процессах ОМД; уметь: применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; выявлять в общем технологическом процессе производства металлоизделий процессы ОМД владеть/ владеть навыками: основными методами исследования в области самообразования, основами библиотечно-библиографических знаний. ОПК-3 способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: определения понятий, называет их структурные характеристики; уметь: изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт, технического регулирования и управления владеть/ владеть навыками: практическими навыками использования элементов регулирования и управления на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Развитие металлургии в России и за рубежом. 2. Способы металлургического получения стали и ее упрочняющей обработки. 	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	3. Основы обработки металлов давлением. 4. Прессование. Крепежные изделия. 5. Производство стальных канатов.	
Б1.В.ДВ.01.02	<p>Введение в специальность Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Введение в специальность» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Металлургия. Задачей дисциплины является - помощь студентам адаптироваться к условиями учебы в вузе. Ознакомление с организацией учебного процесса. Подготовка к прохождению учебной практики на металлургических заводах.</p> <p>Дисциплина «Введение в специальность» является дисциплиной, входящей в математический и естественно-научный цикл образовательной программы по направлению подготовки Металлургия. Для изучения данной дисциплины, необходимы знания, полученные в среднем общеобразовательном учреждении. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Введение в специальность» будут необходимы им при дальнейшем изучении таких дисциплин, как: - металлургические технологии; - основы металлургического производства. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-1 способностью к анализу и синтезу В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: определения самоорганизации понятий, называет их структурные характеристики свойства основных классов современных материалов; иметь представление о металлургическом производстве, роли и значении металлов в развитии народного хозяйства в стране и о процессах ОМД; уметь: применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; выявлять в общем технологическом процессе производства металлоизделий процессы ОМД владеть/ владеть навыками: основными методами исследования в области самообразования, основами библиотечно-библиографических знаний. ОПК-3 способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: определения понятий, называет их структурные характеристики; уметь: изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт, технического регулирования и управления владеть/ владеть навыками: практическими навыками использования элементов регулирования и управления на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике. Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Развитие металлургии в России и за рубежом. 2. Способы металлургического получения стали и ее упрочняющей обработки. 3. Основы обработки металлов давлением. 4. Прессование. Крепежные изделия. 5. Производство стальных канатов. 	72(2)
Б1.В.ДВ.02		

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В.ДВ.02.01	<p>История металлургии</p> <p>Цели изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «История металлургии» является овладение обучающимися необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций, в т.ч. формирование у студентов знаний истории металлургии и основных этапов 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>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра Дисциплина Б.1В.ДВ.02.01.«История металлургии» относится к дисциплинам по выбору блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения: - Б1.Б.1 История (основные этапы исторического развития России), - Б1.В.ОД.1 Культурология, Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении:Б1.В.ДВ.3.1 «Основы технического творчества», Б3.Б.19 «Основы металлургического производства», Б1.В.ДВ.8.1 «Технология производства металлоизделий».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-2 готовностью критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: основные исторические этапы становления и развития науки о материалах, свойства основных классов современных материалов. уметь: применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне. владеть/ владеть навыками: способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; профессиональным языком предметной области знания; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; навыками анализа собранного научного материала и написания реферата. ПК – 1 способностью к анализу и синтезу. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: основные исторические этапы становления и развития технических систем. уметь: показывать на конкретных исторических примерах достижения наших далеких предков. владеть/ владеть навыками: навыками анализа и обобщения собранного научного материала</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Роль металла в жизни человечества. 2. Этапы развития металлургии. 3. Развитие металлургии в древности. 4. Развитие металлургии в середине века. 5. Мартеновский процесс. 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>6. Зарождение и развитие конверторного процесса: бессемеровский и томасовский способы.</p> <p>7. Электроплавка, индукционные печи.</p> <p>8. Метизное производство, как четвертый передел металлургии, его развитие роль в техническом процессе, перспективы на будущее.</p> <p>9. Современная металлургия.</p>	
Б1.В.ДВ.02.02	<p>История техники</p> <p>Цели изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «История техники» является овладение обучающимися необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в т.ч. формирование у обучающихся 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>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра .</p> <p>Дисциплина Б.1В.ДВ.02.02. «История техники» относится к дисциплинам по выбору блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Б1.Б.1 История (основные этапы исторического развития России), - Б1.В.ОД.1 Культурология, <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении: Б1.В.ДВ.3.1 «Основы технического творчества», Б3.Б.19 «Основы металлургического производства», Б1.В.ДВ.8.1 «Технология производства металлоизделий». Б.1В.ДВ.01.01 «Введение в направление».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-2 готовностью критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные исторические этапы и развития орудий производства.</p> <p>уметь: применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне.</p> <p>владеть/ владеть навыками: способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; профессиональным языком предметной области знания; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p> <p>ПК – 1 способностью к анализу и синтезу.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные исторические этапы становления и развития технических систем.</p> <p>уметь: показывать на конкретных исторических примерах достижения наших далеких предков.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками анализа и обобщения собранного</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемко сть, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>научного материала.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия техники: техническая система, технологический объект, технология, техническая функция. 2. Законы строения и развития технических систем. 3. Действие законов развития технических систем на примере различных технических объектов. 4. Ступени развития материальных производительных сил общества. 5. Средства производства, орудия производства, орудия труда, средства труда. 6. Техника, механические устройства. 7. Индустриальные агрегаты, машинная техника. 8. Автоматическая техника, кибернетическая техника. 9. Оборудование и установки. 	
Б1.В.ДВ.03		
Б1.В.ДВ.03.01	<p>Анализ числовой информации</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целью преподавания дисциплины «анализ числовой информации» – формирование знаний, умений и навыков, необходимых для принятия решений по регулированию технологических процессов ее производства на основе информации, получаемой в условиях действующих технологических систем при объективно существующей в этих системах стахостичности, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия.</p> <p>Место дисциплины в структуре ООП подготовки бакалавра</p> <p>Дисциплина «анализ числовой информации» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</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 обучающихся, полученные при изучении дисциплины будут необходимы им при изучении дисциплин «теория обработки металлов давлением», «информатика и информационные технологии», при подготовке к государственной итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: готовностью использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3)</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные определения и понятия анализа численной информации перечень программного обеспечения, которое может быть использовано в процессе моделирования реальных задач; подходы использования современных методов для решения междисциплинарных задач.</p> <p>уметь: обоснованно выбирать методы анализа численной информации решать задачи с помощью программного обеспечения.</p> <p>владеть/ владеть навыками: практическими навыками использования простейших методов анализа на занятиях в аудитории; практическими навыками использования изучаемых методов на других дисциплинах; самостоятельно применять, расширять и углублять знания для постановки и решения задач с использованием методов анализа информации в процессе учебной деятельности.</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Необходимость и сущность статистического подхода к решению задач контроля и управления качеством продукции. 2. Краткие сведения из теории вероятности и математической статистики. 3. Методы обработки числовой информации для контроля и управления качеством. 4. Анализ возможности и управляемости технологического процесса. 5. Статистический приемочный контроль. 6. Анализ измерительных систем (MSA). 	
Б1.В.ДВ.03.02	<p>Математическая статистика в металлургии</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины «Математическая статистика в металлургии» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональной компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия.</p> <p>Основные цели преподавания дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – воспитание достаточно высокой математической культуры; – формирование навыков современных видов математического мышления, использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности; – усвоение необходимого объема математических знаний для успешного изучения других дисциплин, где возможно применение инструментов математической статистики. <p>Дисциплина «Математическая статистика в металлургии» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин «Математика» и «Информатика».</p> <p>Знания и умения обучающихся, полученные при изучении дисциплины будут необходимы им при изучении дисциплин «теория обработки металлов давлением», «информатика и информационные технологии», при подготовке к государственной итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: готовностью использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3).</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные статистические модели и задачи, а также методы их решения; основные области приложения рассматриваемых моделей, анализа.</p> <p>уметь: свободно оперировать статистическими понятиями и категориями, строить алгоритмы решения задач, связанных с основными стохастическими моделями.</p> <p>владеть/ владеть навыками: работы в программе STATISTICA для решения задач статистического анализа данных.</p> <p>Готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4).</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные теоретико-вероятностные модели и задачи, а также методы их решения; основные области приложения рассматриваемых моделей, анализа.</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>уметь: свободно оперировать основными теоретико-вероятностными понятиями и категориями, строить алгоритмы решения задач, связанных с основными стохастическими моделями.</p> <p>владеть/ владеть навыками: работы в среде Windows, используя MS Office Excel для решения теоретико-вероятностных задач. Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие вероятности случайной величины. Законы распределения вероятности случайной величины. 2. Характеристики распределения . 3. Непрерывные распределения. Нормальный закон распределения. 4. Характеристики положения. 5. Пример обработки выборки в MS Excel. 6. Построение выборочного распределения и оценивание вариации параметра. 7. Оценивание взаимосвязи параметров с применением корреляционного анализа. 8. Отображение взаимосвязи между параметрами с применением множественного регрессионного анализа. 9. Отображение взаимосвязи параметров с применением парного регрессионного анализа 	
Б1.В.ДВ.04.01	<p>Коррозия и защита металлов</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки, 22.03.02 Metallurgy. <p>Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра: Дисциплина «Коррозия и защита металлов» входит в вариативную часть блока I образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Б1.Б.10 Физика Механика, термодинамика; - Б1.В.02 Физическая химия Законы и методы физической химии; - Б1.В.05 материаловедение. Влияние структурных характеристик на свойства материалов; - Б1.Б.13 Метрология, стандартизация и сертификация Методы и средства измерений физических величин. <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Б1.Б.21 Методы исследования материалов и процессов; - Б1.В.ДВ.06.01 Технология производства металлоизделий; <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-1 готовностью использовать фундаментальные инженерные знания.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: - свойства основных классов современных материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды защитных покрытий; - принципы выбора современных материалов для покрытий на основе их защитных, механических, физических и физико-механических свойств. <p>уметь: - определять коррозионные свойства сталей.</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>владеть/ владеть навыками: - навыками выбора материала для различных изделий, режимов его обработки, контроля качества продукции с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.</p> <p>ПК-2 способностью выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: - классификацию коррозионных процессов; - свойства современных материалов и области применения; - основные научно-технические проблемы и перспективы развития защитных покрытий в свете мировых тенденций научно-технического прогресса металлургии</p> <p>уметь: - прогнозировать на основе информационного поиска конкурентоспособность материала и технологии, выбирать материал и режим его обработки, исходя из условий его эксплуатации и комплекса предъявляемых требований</p> <p>владеть/ владеть навыками: - навыками определения физических и физико-механических свойств материалов; - основными методами решения задач в области нанесения защитных покрытий</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о процессах коррозии и методах защиты металлов от коррозии. 2. Коррозия и защита металлов в газовых средах. 3. Коррозия металлов в жидких средах. 4. Коррозия и защита металлов от коррозии в естественных и в технологических средах. 5. Защитные металлические покрытия. 6. Защитные неметаллические покрытия. 	
Б1.В.ДВ.04.02	<p>Физические свойства материалов</p> <p>Цель изучения дисциплины: Дисциплина «Физические свойства материалов» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>- Б1.Б.10 Физика Механика, термодинамика, поведение веществ в электрическом и магнитном поле;</p> <p>- Б1.В.02 Физическая химия Законы и методы физической химии;</p> <p>- Б1.В.05 материаловедение Влияние структурных характеристик на свойства материалов;</p> <p>- Б1.Б.13 Метрология, стандартизация и сертификация Методы и средства измерений физических величин.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Физические свойства материалов» будут необходимы им при дальнейшем изучении таких дисциплин, как:</p> <p>- Б1.Б.21 Методы исследования материалов и процессов; - Б1.В.ДВ.06.01 Технология производства металлоиздели;</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>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-1 готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: - свойства основных классов современных материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные группы и классы современных материалов; - принципы выбора современных материалов на основе их механических, физических и физико-механических свойств <p>уметь: - определять физические, механические свойства материалов при различных видах испытаний</p> <p>владеть/ владеть навыками: - навыками выбора материала для различных изделий, режимов его обработки, контроля качества продукции с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды</p> <p>ПК-2 способностью выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: - основные определения и понятия материаловедения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - свойства современных материалов и области применения; - основные научно-технические проблемы и перспективы развития металловедения в свете мировых тенденций научно-технического прогресса металлургии <p>уметь: - прогнозировать на основе информационного поиска конкурентоспособность материала и технологии, выбирать материал и режим его обработки, исходя из условий его эксплуатации и комплекса предъявляемых требований.</p> <p>владеть/ владеть навыками: - навыками определения физических и физико-механических свойств материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами решения задач в области определения свойств материалов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Строение и свойства элементов. 2. Физические методы исследования. 3. Сведения о механических свойствах металлов. 4. Испытания металлов при статическом однократном нагружении. 5. Динамические испытания металлов. 6. Специальные методы испытания металлов. 	
Б1.В.ДВ.05		
Б1.В.ДВ.05.01	<p>Технология производства проволоки</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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; – обретение навыков и умения на основе этих знаний описывать и анализировать напряженно-деформированное состояние, кинематические и силовые характеристики в различных технологических процессах ОМД. <p>Дисциплина «Технология производства проволоки» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы по направлению подготовки бакалавров 22.03.02 Металлургия, для направленности программы Обработка металлов и сплавов давлением (метизное производство).</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения:</p> <p>Математика;</p> <p>Химия;</p> <p>Физическая химия;</p> <p>Физика;</p> <p>Механика материалов и основы конструирования.</p> <p>Теория обработки металлов давлением</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении дисциплин:</p> <p>Технологические процессы ОМД;</p> <p>Новые технологические решения в процессах ОМД;</p> <p>Технология производства металлоизделий.</p> <p>Оборудование цехов ОМД;</p> <p>Системы управления технологическими процессами.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-10 способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 состав и содержание операций при изготовлении проволоки заданного уровня качества с минимально необходимыми затратами на ее производство; выбирать тип волочильной машины, конструкцию и 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>материал волочильного инструмента.</p> <p>– владеть/ владеть навыками: 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.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Общая характеристика волочильного производства. 2. Сортамент проволочных изделий. Область применения и требования к качеству проволоки. 3. Классификация по размерам, назначению, состоянию поставки, маркам стали. 4. Основные технологические схемы современного волочильного производства. 5. Подготовка структуры и поверхности проволоки к волочению. 6. Структура волочильных цехов. 7. Классификация волочильных цехов, распределение технологических потоков. 8. Состав основного и вспомогательного оборудования. 9. Классификация волочильных станков. 	
Б1.В.ДВ.05.02	<p>Технология производства калиброванной стали</p> <p>Цель изучения дисциплины:</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> <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>Дисциплина «Технология производства калиброванной стали» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы по направлению подготовки бакалавров 22.03.02 Metallurgy, для направленности программы Обработка металлов и сплавов давлением (метизное производство).</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> Математика; Химия; Физическая химия; Физика; Механика материалов и основы конструирования. Теория обработки металлов давлением <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> Технологические процессы ОМД; Новые технологические решения в процессах ОМД; 	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Технология производства металлоизделий. Оборудование цехов ОМД; Системы управления технологическими процессами</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-10 способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать: требования к калиброванной стали. – требования к заготовке; принципиальную технологическую схему изготовления – принципиальную схему производственного процесса изготовления калиброванной стали. – требования к заготовке; <p>состав и содержание основных и вспомогательных операций</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>выбирать вид обработки, конструкцию и материал инструмента</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть/ владеть навыками: методиками расчета деформационно-температурных режимов изготовления калиброванной стали – методиками расчета деформационно-температурных и энергосиловых режимов калиброванной стали <p>методиками расчета деформационно-температурных и энергосиловых режимов изготовления калиброванной стали и параметров инструмента</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы производства калиброванной стали. 2. Деформационные режимы. 3. Вспомогательные технологические операции. 	
Б1.В.ДВ.06.01	<p>Технология производства металлоизделий</p> <p>Цель изучения дисциплины:</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 	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>анализировать напряженно-деформированное состояние, кинематические и силовые характеристики в различных технологических процессах ОМД.</p> <p>Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра</p> <p>Дисциплина «Технология производства металлоизделий» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы по направлению подготовки бакалавров 22.03.02 Metallurgy, для направленности программы Обработка металлов и сплавов давлением (метизное производство).</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения</p> <p>«Математика»;</p> <p>«Механика сплошных сред»;</p> <p>«Теория пластичности»;</p> <p>«Физика»;</p> <p>«Соппротивление материалов».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при защите ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: Способностью осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12).</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: технологию производства заготовок, сортового, листового проката, труб, ленты, металлоизделий из проволоки;</p> <p>уметь: анализировать технологические режимы и работу основного и вспомогательного оборудования, определять «узкие» места, оптимизировать технологию;</p> <p>владеть/ владеть навыками: способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Общая характеристика прокатного производства. 2.Структура прокатных цехов 3.Производство полупродукта. 4.Производство сортового проката 5.Общая характеристика волочильного производства. 6.Технология листовой штамповки 7.Метизное производство. 	
Б1.В.ДВ.06.02	<p>Технология глубокой переработки металлов</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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- 	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>деформированного состояния, кинематических и энергосиловых характеристик, прогнозирования разрушения металла при пластической обработке, управление качеством продукции, изготавливаемой с использованием процессов ОМД;</p> <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>Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра</p> <p>Дисциплина «Технология глубокой переработки металлов» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы по направлению подготовки бакалавров 22.03.02 Metallurgy, для направленности программы Обработка металлов и сплавов давлением (метизное производство).</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения</p> <ul style="list-style-type: none"> «Математика»; «Механика сплошных сред»; «Теория пластичности»; «Физика»; «Сопrotивление материалов». <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при защите ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: Способностью осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12).</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: технологию производства заготовок, сортового, листового проката, труб, ленты, металлоизделий из проволоки;</p> <p>уметь: анализировать технологические режимы и работу основного и вспомогательного оборудования, определять «узкие» места, оптимизировать технологию;</p> <p>владеть/ владеть навыками: способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические предпосылки построения технологических процессов ОМД. 2. Элементы теории прокатки. 3. Механическое оборудование прокатных цехов. 4. Технологический процесс производства проката. 5. Прессование металлов. 6. Волочение металла. 7. Метизное производство. 	
Б1.В.ДВ.07		
Б1.В.ДВ.07.01	<p>Управление качеством</p> <p>Цель изучения дисциплины:</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 Metallurgy.</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра: Дисциплина «Управление качеством» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Б1.Б.13 Метрология, стандартизация и сертификация; Стандартизация, основные определения в области стандартизации, виды стандартов, подтверждение соответствия основные определения в области соответствия 5. Б1.В.15 Стандартизация и сертификация материалов и процессов. 6. Стандартизация, методы стандартизации, подтверждение соответствия, формы подтверждения соответствия, сертификация и декларирование соответствия. <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы им при дальнейшей подготовке к государственной итоговой аттестации (государственный экзамен и защита ВКР). Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-9: способностью использовать принципы системы менеджмента качества. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - терминологию, основные принципы и организационно-методические подходы к управлению качеством; - особенности существующих систем управления и обеспечения качества; - процедуры сертификации продукции и систем управления качеством уметь: - пользоваться инструментами планирования, управления, контроля и совершенствования качества; - использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции владеть/ владеть навыками: - методами оценки качества, стандартизации и сертификации материалов и процессов; - методами планирования, управления и аудита систем качества. ПК-1 способностью к анализу и синтезу. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - общесистемные и специальные принципы управления качеством; - современные методы управления качеством продукции; рекомендации российских и международных стандартов серии ИСО 9000 по обеспечению качества продукции уметь: - применять методы контроля качества; - выбирать и применять набор необходимых инструментов для улучшения системы качества . владеть/ владеть навыками: - основными инструментами управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность, роль, значение и основополагающие понятия в области качества и управления. 2. Методологические положения управления качеством. 3. Механизм современного управления качеством. 4. Основные методы управления качеством. 5. Методы исследования управления качеством. 6. Стандартизация и сертификация в системе управления качеством. 	
Б1.В.ДВ.07.02	Квалиметрия Цель изучения дисциплины:	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Целями освоения дисциплины «Квалиметрия» 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 Metallurgy.</p> <p>Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра</p> <p>Дисциплина «Квалиметрия» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Б1.Б.13 Метрология, стандартизация и сертификация; <p>Методы измерений, методы определения погрешностей</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Б1.В.15 Стандартизация и сертификация материалов и процессов <p>Показатели качества продукции, показатели процессов</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> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-1 способностью к анализу и синтезу.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: - общесистемные и специальные принципы квалиметрии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы оценки качества продукции; - рекомендации российских и международных стандартов серии ИСО 9000 по обеспечению качества продукции. <p>уметь: - применять методы оценки качества;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать и применять набор необходимых инструментов для улучшения качества продукции. <p>владеть/ владеть навыками: - основными инструментами оценки качества на всех этапах жизненного цикла продукции.</p> <p>ОПК-9: способностью использовать принципы системы менеджмента качества</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: - терминологию, основные принципы и организационно-методические подходы в квалиметрии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности существующих способов оценки качества продукции; - процедуры оценки качества продукции <p>уметь: - пользоваться инструментами оценки качества продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, качества. <p>владеть/ владеть навыками: - методами оценки качества для материалов и процессов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История развития области оценки качества и ее особенности. 2. Основы теории измерения и оценивания. 3. Методы квалиметрии. 4. Технология определения показателей качества продукции. 5. Оценка уровня качества промышленной продукции. 6. Квалиметрические экспертные системы 	
Б1.В.ДВ.08		
Б1.В.ДВ.08.01	<p>КНИР</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины Курсовая научно-исследовательская работа</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>(КНИР) является обучение обучающихся основам научно-исследовательской работы при решении различных задач ОМД.</p> <p>Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра</p> <p>Дисциплина «Курсовая научно-исследовательская работа (КНИР)» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы по направлению подготовки бакалавров 22.03.02 Metallurgy, для направленности программы Обработка металлов и сплавов давлением (метизное производство).</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математика (разделы «Дифференциальное и интегральное исчисление», «Дифференциальные уравнения», «Вариационное исчисление и вариационные методы»); - информатика (разделы «Языки программирования», «Приемы и методы программирования для ПЭВМ», «Работа на ПЭВМ»); - Физика (разделы «Механика», «Электричество», «Оптика», «Тепло»). <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при защите ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-5 способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать: порядок постановки научно-исследовательской задачи; - порядок оформления заявки на изобретение или рационализаторское предложение; - направления научно-исследовательской работы кафедры ОМД; методы моделирования. - уметь: формулировать научно-исследовательскую задачу; - обоснованно выбирать метод моделирования; - обоснованно оценивать результаты моделирования и возможности их оптимизации; <p>оформлять заявки на изобретения или рационализаторские предложения.</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть/ владеть навыками: навыками самостоятельно ставить научно-исследовательскую задачу, выбирать метод моделирования, оценивать результаты моделирования, готовить статью или доклад; навыками использовать полученные знания и умения в дальнейшем для проектирования и совершенствования процессов обработки металлов давлением. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. . Постановка научно-исследовательской задачи. 2. Моделирование (математическое, физическое или натурное) рассматриваемого объекта или процесса. 3. Оценка результатов моделирования и возможности их оптимизации. 4. Подготовка статьи, доклада, оформление заявки на изобретение или рационализаторское предложение. 	
Б1.В.ДВ.08.02	<p>УИРС</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины Учебно-исследовательская работа</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>студентов (УИРС) является обучение обучающихся основам научно-исследовательской работы при решении различных задач ОМД.</p> <p>Дисциплина «УИРС» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы по направлению подготовки бакалавров 22.03.02 Metallurgy, для направленности программы Обработка металлов и сплавов давлением (метизное производство).</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математика (разделы «Дифференциальное и интегральное исчисление», «Дифференциальные уравнения», «Вариационное исчисление и вариационные методы»); - информатика (разделы «Языки программирования», «Приемы и методы программирования для ПЭВМ», «Работа на ПЭВМ»); - Физика (разделы «Механика», «Электричество», «Оптика», «Тепло»). <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при защите ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-5 способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать: порядок постановки научно-исследовательской задачи; - порядок оформления заявки на изобретение или рационализаторское предложение; - направления научно-исследовательской работы кафедры ОМД; методы моделирования. - уметь: формулировать научно-исследовательскую задачу; - обоснованно выбирать метод моделирования; - обоснованно оценивать результаты моделирования и возможности их оптимизации; <p>оформлять заявки на изобретения или рационализаторские предложения.</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть/ владеть навыками: навыками самостоятельно ставить научно-исследовательскую задачу, выбирать метод моделирования, оценивать результаты моделирования, готовить статью или доклад; навыками использовать полученные знания и умения в дальнейшем для проектирования и совершенствования процессов обработки металлов давлением. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. . Постановка научно-исследовательской задачи. 2. Моделирование (математическое, физическое или натурное) рассматриваемого объекта или процесса. 3. Оценка результатов моделирования и возможности их оптимизации. 4. Подготовка статьи, доклада, оформление заявки на изобретение или рационализаторское предложение. 	
Б1.В.ДВ.09		
Б1.В.ДВ.09.01	<p>Основы нанотехнологий</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Основы нанотехнологий» 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 Metallurgy.</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Основные цели преподавания дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дать знания по классификации, свойствам и технологиям, а также по использованию новых наноматериалов и нанотехнологий; - привить навыки использования теоретических знаний при выборе требуемых для конкретного применения новых материалов; - подготовка к будущей научной и практической деятельности, связанной с внедрением и использованием наноматериалов и нанотехнологий. <p>Дисциплина «Основы нанотехнологий» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: математика, физика, химия, материаловедение.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для подготовки к итоговой аттестации, а также для выполнения ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-12 способностью осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные термины и понятия в области наноматериалов и наносистем; определения процессов нанотехнологий; структурные характеристики технологических процессов получения наноматериалов.</p> <p>уметь: приобретать знания в области процессов получения наноматериалов из различных источников научной информации; обсуждать современное состояние нанотехнологий; распознавать эффективные нанотехнологии от неэффективных с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.</p> <p>владеть/ владеть навыками: практическими навыками поиска сведений по нанотехнологиям в различных источниках научной информации; основными методами решения стандартных задач в области разработки нанотехнологий с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды; профессиональным языком в области процессов получения наноматериалов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и определения наноматериалов и нанотехнологий. Особенности наноструктурного состояния. 2. Особенности физических взаимодействий на наномасштабах. Особенности свойств наноматериалов и наноструктур. 3. 0D-наноструктуры. Основные технологические особенности оборудование для получения. 4. 1D-наноструктуры. Основные технологические особенности оборудование для получения. 5. 2D-наноструктуры. Основные технологические особенности оборудование для получения. 6. 3D-наноструктуры. Основные технологические особенности оборудование для получения. 	
Б1.В.ДВ.09.02	<p>Основы деформационного наноструктурирования</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целью освоения дисциплины «Основы деформационного наноструктурирования» является:</p> <ul style="list-style-type: none"> -развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов. 	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина «Основы деформационного наноструктурирования» 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"> - введение в материаловедение; - введение в направление; - общее материаловедение и технологии материалов; - механика материалов и основы конструирования; - прочность и пластичность наноматериалов. <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы им при дальнейшем изучении следующих дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компьютерное моделирование процессов нанотехнологий; - планирование эксперимента; - методы оптимизации; - организация и управление производством; - процессы и оборудование для получения наноматериалов; - физические свойства наноматериалов; <p>а также при дальнейшей подготовке к государственной итоговой аттестации (го-сударственный экзамен и защита ВКР).</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-12: способностью осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: - Понятийный аппарат теории процессов деформационного наноструктурирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные подходы к получению объемных наноматериалов и классификацию основных методов деформационного наноструктурирования; - Основные методы деформационного наноструктурирования материалов, их особенности, технологические ограничения и перспективы применения. <p>уметь: - Приобретать знания в области процессов деформационного наноструктурирования объемных материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания применительно к области nanoиндустрии - Объяснять сущность и особенности принципиальных схем процессов деформационного наноструктурирования объемных материалов <p>владеть/ владеть навыками: - Профессиональным языком предметной области знания;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Способами демонстрации умения анализировать ситуацию при изучении и проектировании технологических процессов деформационного наноструктурирования объемных материалов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нанотехнологии и наноматериалы. Общие сведения. Термины и определения предметной области знаний. 2. Особенности структуры и свойств объемных наноматериалов. Области применения. 3. Основные подходы и методы получения объемных наноматериалов. Классификация основных методов деформационного наноструктурирования. 4. Теоретические основы процессов деформационного наноструктурирования. 5. Дискретные способы деформационного наноструктурирования. 6. Непрерывные способы деформационного наноструктурирования. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	7. Практическое применение процессов деформационного наноструктурирования: проблемы и перспективные направления развития.	
Б.2	Практики	
Б2.В.01(У)	<p align="center">Учебная - ознакомительная практика</p> <p>1 Цели учебной практики Целями учебной практики по направлению 22.03.02 Metallургия 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.</p> <p>Задачи учебной практики: Задачами практики являются:</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; - выполнение литературного и патентного поиска, подготовка технических отчетов, информационных обзоров, публикаций; - изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. <p>МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ: Учебная практика предшествует изучению специальных дисциплин, изучаемых студентами ВУЗа, специализирующихся в области «Обработки металлов давлением».</p> <p>При прохождении «Учебной практики» необходимы определенные знания, полученные студентами до начала данной практики. Эти знания содержатся в следующих дисциплинах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - история; - политология; - история металлургии; - история техники; - информатика; - введение в металлургию; - введение в направление. <p>Знания и умения студентов, полученные при прохождении учебной практики будут необходимы им при изучении дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы технического творчества; - патентоведение; - коррозия и защита металлов; - физические свойства металлов; 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- материаловедение; - основы металлургического производства; - металлургические технологии. Место проведения практики: Основными системами практики являются предприятия и фирмы г.Белоречка: - АО «Белоречский металлургический комбинат»; - ЗАО «Белоречский завод рессор и пружин»; Способ проведения учебной практики: стационарный. По способу организации проведения учебная практика является концентрированной. Учебная практика осуществляется дискретно непрерывно – 2 семестре. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: Способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5). В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: определения самоорганизации понятий, называет их структурные характеристики. уметь: применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; владеть/ владеть навыками: основными методами исследования в области самообразования. Способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии (ОПК-3). В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: определения понятий, называет их структурные характеристики; уметь: изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт, технического регулирования и управления владеть/ владеть навыками: практическими навыками использования элементов регулирования и управления на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; Готовностью использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы (ПК-4). знать: устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные акты. уметь: способностью определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов. владеть/ владеть навыками устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные акты Готовностью критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности (ОПК-2). знать: определения понятий, называет их структурные характеристики; уметь: применять знания в профессиональной деятельности. владеть/ владеть навыками: навыками и методиками обобщения результатов решения . Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация практики. 2. Университетский. 3. Производственный. 4. Обработка и анализ полученной информации. 5. Подготовка отчета по практике 	
Б2.В.02(У)	Учебная - практика по получению первичных	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p> <p>1 Цели учебной практики</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.</p> <p>Задачи учебной практики:</p> <p>Задачами практики являются:</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; - выполнение литературного и патентного поиска, подготовка технических отчетов, информационных обзоров, публикаций; - изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. <p>МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:</p> <p>Учебная практика предшествует изучению специальных дисциплин, изучаемых студентами ВУЗа, специализирующихся в области «Обработки металлов давлением».</p> <p>При прохождении «Учебной практики» необходимы определенные знания, полученные студентами до начала данной практики. Эти знания содержатся в следующих дисциплинах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - история; - политология; - история металлургии; - история техники; - информатика; - введение в металлургию; - введение в направление. <p>Знания и умения студентов, полученные при прохождении учебной практики будут необходимы им при изучении дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы технического творчества; - патентоведение; - коррозия и защита металлов; - физические свойства металлов; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- материаловедение; - основы металлургического производства; - металлургические технологии. Место проведения практики: Основными системами практики являются предприятия и фирмы г.Белоречка: - АО «Белоречский металлургический комбинат»; - ЗАО «Белоречский завод рессор и пружин»; Способ проведения учебной практики: стационарный. По способу организации проведения учебная практика является концентрированной. Учебная практика осуществляется дискретно непрерывно – 4 семестре. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: Способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5). В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: определения самоорганизации понятий, называет их структурные характеристики. уметь: применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; владеть/ владеть навыками: основными методами исследования в области самообразования. Способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии (ОПК-3). В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: определения понятий, называет их структурные характеристики; уметь: изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт, технического регулирования и управления владеть/ владеть навыками: практическими навыками использования элементов регулирования и управления на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; Способностью к анализу и синтезу (ПК-1). знать: определения самоорганизации понятий, называет их структурные характеристики . уметь: применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; владеть/ владеть навыками: основными методами исследования в области самообразования. Готовностью критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности (ОПК-2). знать: определения понятий, называет их структурные характеристики; уметь: применять знания в профессиональной деятельности. владеть/ владеть навыками: навыками и методиками обобщения результатов решения . Дисциплина включает в себя следующие разделы: 6. Организация практики. 7. Университетский. 8. Производственный. 9. Обработка и анализ полученной информации. 10. Подготовка отчета по практике.</p>	
Б2.В.03(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Цели производственной практики:</p> <p>Целями производственной практики - по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 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 практика проводится в форме научно-исследовательской работы и творческой практики.</p> <p>ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ-ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ:</p> <p>Задачами производственной практики - по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 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>МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:</p> <p>Для прохождения производственной практики необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин, изучаемых студентами с 1-ый по 6-ой семестры:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы технического творчества; - патентоведение; - коррозия и защита металлов; - физические свойства металлов; - материаловедение; - метрология, стандартизация, сертификация; - основы металлургического производства; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемко сть, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- металлургические технологии (часть 1 и 2); - теория ОМД; - оборудование цехов ОМД; - учебная практика. Знания и умения студентов, полученные ими при прохождении производственной практики будут необходимы при защите ВКР. Место проведения практики: Основными системами практики являются предприятия и фирмы г.Белорецка: - АО «Белорецкий металлургический комбинат»; - ЗАО «Белорецкий завод рессор и пружин»; Способ проведения практики: стационарный. ПО СПОСОБУ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКА ЯВЛЯЕТСЯ КОНЦЕНТРИРОВАННОЙ. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ДИСКРЕТНО, НЕПРЕРЫВНО – 4 СЕМЕСТР. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: Способностью обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов (ДПК-1). В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: основные виды оборудования необходимые для реализации технологических процессов. уметь: обосновывать выбор вида оборудования для наиболее эффективной реализации технологических процессов. владеть/ владеть навыками: способностью обосновывать выбор вида оборудования для реализации технологических процессов. Способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6). В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: основные определения и правила относящиеся к процессу эксплуатации промышленного оборудования. уметь: использовать общеправовые знания в производственной деятельности. владеть/ владеть навыками: профессиональным языком предметной области знания при разработке технологии и оборудования процессов ОМД. Готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4). В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: определения самоорганизации понятий, называет их структурные характеристики. уметь: уметь использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности. владеть/ владеть навыками: готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач Способностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОПК-6). В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: определения понятий права в профессиональной деятельности. уметь: использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности. владеть/ владеть навыками: способностью использовать нормативные правовые документы в сфере промышленного производства Готовностью использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3).</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: методику проведения расчетов напряженно-деформированного состояния и энергосиловых параметров в процессах пластической деформации металлов и сплавов;</p> <p>уметь: анализировать процессы обработки металлов давлением на основе изучения наиболее общих закономерностей течения металла при пластических деформациях и применять эти закономерности при разработке технологии и оборудования процессов ОМД;</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками построения рациональной технологии процесса и расчета энергосиловых параметров</p> <p>Готовностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов (ПК-13).</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: мероприятия по обеспечению качества продукции, по защите окружающей среды от техногенных воздействий производства.</p> <p>уметь: уметь осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыком оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация практики. 2. Производственный. 3. Обработка и анализ полученной информации. 4. Подготовка отчета по практике. 5. Заключительный. 	
Б2.В.04(П)	<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>ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ-ПРЕДДИПЛОМНОЙ 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; 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- проведение работы по управлению качеством продукции;</p> <p>- организация работы коллектива исполнителей;</p> <p>- разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;</p> <p>- проведение анализа эффективности и результативности деятельности производственных подразделений;</p> <p>- выполнение литературного и патентного поиска, подготовка технических отчетов, информационных обзоров, публикаций;</p> <p>- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;</p> <p>- сбор информации для технико-экономического обоснования и участие в разработке проектов новых и реконструкции действующих цехов, промышленных агрегатов и оборудования.</p> <p>МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ-ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</p> <p>Для прохождения производственной-преддипломной практики необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин, изучаемых студентами с 1-ый по 6-ой семестры:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы технического творчества; - патентоведение; - коррозия и защита металлов; - физические свойства металлов; - материаловедение; - метрология, стандартизация, сертификация; - основы металлургического производства; - металлургические технологии (часть 1 и 2); - теория ОМД; - оборудование цехов ОМД; - учебная практика. <p>Знания и умения студентов, полученные ими при прохождении производственной-преддипломной практики будут необходимы при защите ВКР.</p> <p>Место проведения практики</p> <p>Основными системами практики являются предприятия и фирмы г.Белорецка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - АО «Белорецкий металлургический комбинат»; - ЗАО «Белорецкий завод рессор и пружин»; <p>Способ проведения практики: стационарный.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>Способностью обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов (ДПК-1).</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные виды оборудования необходимые для реализации технологических процессов.</p> <p>уметь: обосновывать выбор вида оборудования для наиболее эффективной реализации технологических процессов.</p> <p>владеть/ владеть навыками: способностью обосновывать выбор вида оборудования для реализации технологических процессов.</p> <p>Способностью выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-2).</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: определения самоорганизации понятий, называет их структурные характеристики.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>уметь: применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</p> <p>владеть/ владеть навыками: способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством.</p> <p>Способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-5).</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: методику выбора и применения эффективных методов моделирования процессов и объектов в металлургии.</p> <p>уметь: выбирать и применять эффективные методы математического моделирования на ЭВМ; применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками применения эффективных методов математического моделирования процессов и объектов в металлургии; способами совершенствования профессиональных знаний и умений.</p> <p>Способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10).</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: современный уровень технологии, основные направления и перспективы развития процессов обработки металлов давлением.</p> <p>уметь: управлять технологическим процессом, обеспечивая получение продукции с заданными физико-химическими и механическими свойствами.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками построения рациональной технологии процесса и расчета энергосиловых параметров</p> <p>Готовностью выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11).</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: называть структурные характеристики <i>понятий</i>.</p> <p>уметь: производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками организации обслуживания технологического оборудования, составления необходимой технической и нормативной документации.</p> <p>Способностью осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12).</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: технологию производства заготовок, сортового, листового проката, труб, ленты, металлоизделий из проволоки;</p> <p>уметь: анализировать технологические режимы и работу основного и вспомогательного оборудования, определять «узкие» места, оптимизировать технологию;</p> <p>владеть/ владеть навыками: способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке.</p> <p>Готовностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов (ПК-13).</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: мероприятия по обеспечению качества продукции, по защите окружающей среды от техногенных воздействий производства.</p> <p>уметь: уметь осуществлять выбор материалов для изделий различного</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыком оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация практики. 2. Производственный. 3. Обработка и анализ полученной информации. 4. Подготовка отчета по практике. 5. Заключительный. 	
БЗ	Государственная итоговая аттестация	
БЗ.Б.01	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</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/ специалист по направлению подготовки / специальности <u>22.03.02 Металлургия</u> должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с направленностью (профилем/ специализацией) образовательной программы Обработка металлов и сплавов давлением (метизное производство), и видам профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научно-исследовательская; - производственно-технологическая; <p>В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на государственной итоговой аттестации должен показать соответствующий уровень обладания следующими профессиональными компетенциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1); – способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2); – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3); – способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4); – способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5); – способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6); – способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-7); – готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-8);</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовностью использовать фундаментальные общепрофессиональные знания (ОПК-1); – готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4); – способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-5); – способностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОПК-6); – способностью к анализу и синтезу (ПК-1); – готовностью использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3); – готовностью использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы (ПК-4); – способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материаловедении (ПК-10); – способностью осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12); <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> <p align="center">ПРОГРАММА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА</p> <p>Согласно учебному плану подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена проводится в период с 31.05.2022г. по 14.06.2022 Для проведения государственного экзамена составляется расписание экзамена и предэкзаменационной консультации (консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена).</p> <p>Государственный экзамен проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии в специально подготовленных аудиториях, выведенных на время экзамена из расписания. Присутствие на государственном экзамене посторонних лиц допускается только с разрешения председателя ГЭК.</p> <p>Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства оперативной и мобильной связи.</p> <p>Государственный экзамен проводится в два этапа:</p> <ul style="list-style-type: none"> – на первом этапе проверяется сформированность общекультурных компетенций; – на втором этапе проверяется сформированность общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с учебным планом. <p>Подготовка к сдаче и сдача первого этапа государственного экзамена Первый этап государственного экзамена проводится в форме</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>компьютерного тестирования. Тест содержит вопросы и задания по проверке общекультурных компетенций соответствующего направления подготовки/ специальности. В заданиях используются следующие типы вопросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбор одного правильного ответа из заданного списка; – восстановление соответствия. <p>Для подготовки к экзамену на образовательном портале за три недели до начала испытаний в блоке «Ваши курсы» становится доступным электронный курс «Демо-версия. Государственный экзамен (тестирование)». Доступ к демо-версии осуществляется по логину и паролю, которые используются обучающимися для организации доступа к информационным ресурсам и сервисам университета.</p> <p>Первый этап государственного экзамена проводится в компьютерном классе в соответствии с утвержденным расписанием государственных аттестационных испытаний.</p> <p>Блок заданий первого этапа государственного экзамена включает 13 тестовых вопросов. Продолжительность экзамена составляет 30 минут. Результаты первого этапа государственного экзамена определяются оценками «зачтено» и «не зачтено» и объявляются сразу после приема экзамена.</p> <p>Критерии оценки первого этапа государственного экзамена:</p> <ul style="list-style-type: none"> – на оценку «зачтено» – обучающийся должен показать, что обладает системой знаний и владеет определенными умениями, которые заключаются в способности к осуществлению комплексного поиска, анализа и интерпретации информации по определенной теме; установлению связей, интеграции, использованию материала из разных разделов и тем для решения поставленной задачи. Результат не менее 50% баллов за задания свидетельствует о достаточном уровне сформированности компетенций; – на оценку «не зачтено» – обучающийся не обладает необходимой системой знаний и не владеет необходимыми практическими умениями, не способен понимать и интерпретировать освоенную информацию. Результат менее 50% баллов за задания свидетельствует о недостаточном уровне сформированности компетенций. <p>Подготовка к сдаче и сдача второго этапа государственного экзамена</p> <p>Ко второму этапу государственного экзамена допускается обучающийся, получивший оценку «зачтено» на первом этапе.</p> <p>Второй этап государственного экзамена проводится в <u>письменной</u> форме. Второй этап государственного экзамена включает <u>3</u> теоретических вопроса и <u>1</u> практических задания. Продолжительность экзамена составляет <u>четыре часа</u>.</p> <p>Во время второго этапа государственного экзамена студент может пользоваться <u>справочниками, схемами, картами</u></p> <p>Результаты второго этапа государственного экзамена определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются на следующий рабочий день после проведения экзамена</p> <p>Критерии оценки второго этапа государственного экзамена:</p> <ul style="list-style-type: none"> – на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся должен показать высокий уровень сформированности компетенций, т.е. показать способность обобщать и оценивать информацию, полученную на основе исследования нестандартной ситуации; использовать сведения из различных источников; выносить оценки и критические суждения, основанные на прочных знаниях; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемко сть, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся должен показать продвинутый уровень сформированности компетенций, т.е. продемонстрировать глубокие прочные знания и развитые практические умения и навыки, умение сравнивать, оценивать и выбирать методы решения заданий, работать целенаправленно, используя связанные между собой формы представления информации;</p> <p>– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся должен показать базовый уровень сформированности компетенций, т.е. показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, профессиональные, интеллектуальные навыки решения стандартных задач.</p> <p>–на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся не обладает необходимой системой знаний, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.</p> <p>– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.</p> <p>Результаты государственного экзамена объявляются следующий рабочий день после проведения экзамена Обучающийся, успешно сдавший государственный экзамен, допускается к выполнению и защите выпускной квалификационной работе.</p> <p>Перечень тем, проверяемых на первом этапе государственного экзамена</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Философия, ее место в культуре 2. Исторические типы философии 3. Проблема идеального. Сознание как форма психического отражения 4. Особенности человеческого бытия 5. Общество как развивающаяся система. Культура и цивилизация 6. История в системе гуманитарных наук 7. Цивилизации Древнего мира 8. Эпоха средневековья 9. Новое время XVI-XVIII вв. 10. Модернизация и становление индустриального общества во второй половине XVIII – начале XX вв. 11. Россия и мир в XX – начале XXI в. 12. Новое время и эпоха модернизации 13. Спрос, предложение, рыночное равновесие, эластичность 14. Основы теории производства: издержки производства, выручка, прибыль 15. Основные макроэкономические показатели 16. Макроэкономическая нестабильность: безработица, инфляция 17. Предприятие и фирма. Экономическая природа и целевая функция фирмы 18. Конституционное право 19. Гражданское право 20. Трудовое право 21. Семейное право 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>22. Уголовное право</p> <p>23. Я и моё окружение (на иностранном языке)</p> <p>24. Я и моя учеба (на иностранном языке)</p> <p>25. Я и мир вокруг меня (на иностранном языке)</p> <p>26. Я и моя будущая профессия (на иностранном языке)</p> <p>27. Страна изучаемого языка (на иностранном языке)</p> <p>28. Формы существования языка</p> <p>29. Функциональные стили литературного языка</p> <p>30. Проблема межкультурного взаимодействия</p> <p>31. Речевое взаимодействие</p> <p>32. Деловая коммуникация</p> <p>33. Основные понятия культурологии</p> <p>34. Христианский тип культуры как взаимодействие конфессий</p> <p>35. Исламский тип культуры в духовно-историческом контексте взаимодействия</p> <p>36. Теоретико-методологические основы командообразования и саморазвития</p> <p>37. Личностные характеристики членов команды</p> <p>38. Организационно-процессуальные аспекты командной работы</p> <p>39. Технология создания команды</p> <p>40. Саморазвитие как условие повышения эффективности личности</p> <p>41. Диагностика и самодиагностика организма при регулярных занятиях физической культурой и спортом</p> <p>42. Техническая подготовка и обучение двигательным действиям</p> <p>43. Методики воспитания физических качеств.</p> <p>44. Виды спорта</p> <p>45. Классификация чрезвычайных ситуаций. Система чрезвычайных ситуаций</p> <p>46. Методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p><i>Перечень теоретических вопросов, выносимых на второй этап государственного экзамена</i></p> <p><i>Б.1В.ОД.8- Теория обработки металлов давлением</i></p> <p>1. Описание напряженного состояния при ОМД с помощью поля тензора напряжений.</p> <p>2. Опытные связи между напряжениями и деформациями, их описание с помощью реологических моделей.</p> <p>3. Замкнутая система уравнений теории пластичности. Постановка краевых задач. Начальные и граничные условия.</p> <p>4. Очаг деформации при прокатке. Показатели деформации.</p> <p>5. Механизм холодной пластической деформации. Ее влияние на сопротивление металла пластической деформации и его пластичность.</p> <p>6. Очаг деформации при волочении сплошного круглого профиля. Показатели деформации.</p> <p>7. Связь между напряжениями и деформациями при упруго - пластической деформации по ТУПД и ТПТ.</p> <p>8. Применение тензорных полей для описания движения и деформации металла при обработке давлением.</p> <p>9. Понятие внешнего трения при ОМД. Особенности трения при</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОМД. Факторы, влияющие на контактное трение при ОМД.</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Механизм горячей пластической деформации. Ее влияние на сопротивление металла пластической деформации и его пластичность. 11. Прокатка металла. Разновидности процесса прокатки. 12. Условия пластичности. 13. Описание деформированного состояния при ОМД с помощью полей тензоров деформаций. 14. опережение и отставание при прокатке. Методы определения. 15. Условие постоянства объема при прокатке. 16. Условие захвата полосы валками при прокатке. 17. Скорость деформации при ОМД и ее описание тензорным полем скоростей деформаций. 18. Процесс волочения. Разновидности процесса волочения. 19. Связь между напряжениями и деформациями при упругой деформации. <p style="text-align: center;"><i>Б.1В.ОД.10 Оборудование цехов ОМД</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прокатный стан. Главная линия прокатного стана 2. Классификация прокатных станов по назначению 3. Схемы расположения рабочих клетей прокатных станов. 4. Рабочая клеть прокатного стана. Конструкция и назначение отдельных узлов. 5. Расчет станины прокатных клетей на прочность и жесткость 6. Валки листопркатных станов, расчет на прочность. 7. Подшипники прокатных валков, назначение, классификация. 8. Станины рабочих клетей прокатных станов (назначение, конструкция, материал). 9. Расчет станины прокатных клетей на прочность и жесткость. 10. Расчет прокатной клетки на опрокидывание. 11. Ножницы с параллельными ножами (назначение, конструкция, методика расчета усилия резания). 12. Ножницы с наклонными ножами (назначение, конструкция, методика расчета усилия резания). 13. Дисковые ножницы (назначение, конструкция, методика расчета усилия резания). 14. Конструкция однократных волочильных машин. 15. Многократные волочильные станы. Основные принципы построения. 16. Прямоточные волочильные станы (область применения, достоинства и недостатки). 17. Волоки (назначение, конструкция, материалы). 18. Размоточные и намоточные устройства волочильных станов. 19. Волочильные машины со скольжением проволоки (кинематическая схема, принцип работы). 20. Канатовьющие машины сигарного типа (схема, принцип работы, область применения). 21. Канатовьющие машины корзиночного типа (схема, принцип работы, область применения). 22. Канатовьющие машины двойного кручения с внутри- и внероторным расположением технологических катушек (схема, принцип работы, область применения). 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p align="center"><i>Б.1В.ОД.9. Технологические процессы ОМД</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика прокатного производства. Сортамент проката. 2. Прокатка металла. Разновидности процесса прокатки. 3. Общая технология прокатки слябов на широкополосных станах (состав операций, основное оборудование) 4. Показатели качества проката. 5. Дефекты прокатной продукции металлургического происхождения. 6. Дефекты прокатной продукции прокатного происхождения. 7. Сортамент крупно – средне - и мелкосортного проката. 8. Общие технологические схемы современного прокатного производства. 9. Современные направления повышения эффективности производства полосового и листового проката. Литейно-прокатные агрегаты. 10. Методика расчета размеров заготовки под горячую прокатку полос. 11. Общая технология прокатки слябов на широкополосных станах. 12. Производство холоднокатаного проката: назначение, сортамент, общая характеристика производства. 13. Порядок расчета режимов деформации при горячей прокатке полос 14. Основы технологии прокатки жести. 15. Особенности проката электротехнических марок сталей. 16. Обработка металлов прессованием. Виды прессования. Общая характеристика. 17. Прессование. Схема течения металла при прессовании. Стадии прессования 18. Этапы разработки и проектирования технологических процессов. 19. Процесс волочения. Разновидности процесса волочения. 20. Обработка металлов волочением. Схема, основные определены 21. Сортамент и классификация проволоки. 22. Изменение структуры и свойств металла при волочении. 23. Волоки (назначение, основные параметры, конструкция, материалы). 24. Контактное трение и роль смазки при волочении. Виды смазок. 25. Силовые условия волочения. 26. Тепловые условия волочения. 27. Подготовка поверхности металла к волочению (порядок операций). 28. Дробность деформации при волочении. 29. Маршрут волочения. Методика расчета маршрутов волочения. 30. Химические способы удаления окалины. 31. Комбинированное щелочно-кислотное травление 32. Механические способы удаления окалины. 33. Дополнительные операции по подготовке поверхности металла к волочению. 34. Окалина. Механизм образования, состав и свойства окалины 35. Термической обработки проволоки и калиброванного металла: виды и назначение. 36. Технологическая схема производства проволоки из 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>низкоуглеродистых марок сталей.</p> <p>37. Технологическая схема производства проволоки из легированных марок сталей.</p> <p>38. Технология изготовления высокопрочной арматурной проволоки.</p> <p>39. Нанесение металлопокрытий на проволоку. Виды покрытий и способы их нанесения.</p> <p>40. Горячее цинкование проволоки.</p> <p>41. Электролитическое цинкование проволоки.</p> <p>42. Особенности изготовления арматурной проволоки для предварительно напряженных железобетонных изделий.</p> <p style="text-align: center;">Перечень практических заданий, выносимых на второй этап государственного экзамена</p> <p>1. Рассчитать (определить) температуру нагрева металла перед прокаткой по диаграмме Fe-C для стали с содержанием углерода до 0,1%.</p> <p>2. Рассчитать (определить) температуру нагрева металла перед прокаткой по диаграмме Fe-C для стали с содержанием углерода до 0,1%.</p> <p>3. Рассчитать (определить) температуру нагрева металла перед прокаткой по диаграмме Fe-C для стали с содержанием углерода 0,4%.</p> <p>4. Определить количество необходимых клетей для горячего проката широкополосного листа толщиной 3 мм. из подката (заготовки) толщиной 20 мм при заданной средней величине обжатия за проход - 18 % (уширением металла при прокатке – пренебречь)</p> <p>5. Рассчитать необходимую толщину горячекатаного подката для прокатки холоднокатаного листа (полосы) толщиной 0,8 мм, при допустимой величине суммарного обжатия на стане для принятой марки стали – 85 %.</p> <p>6. Заготовка размерами $h_0=120$ мм, $b_0=150$ мм, $l_0 = 4000$ мм прокатана до размеров $h_1 = 90$ мм, $b_1 = 160$ мм x $h_1 = 5000$ мм. Определить угол захвата при установившемся процессе, если диаметр бочки прокатного валка $D_k=900$ мм.</p> <p>7. Рассчитать часовую производительность волочильного стана при волочении проволоки диаметром $d = 3,5$ мм. со скоростью $V= 1,2$ м/с; КИО – 0,80.</p> <p>8. Рассчитать силу волочения по формуле И.Л.Перлина – В.М.Заруева:при волочении исходной проволоки диаметром 3,8 мм с пределом прочности 800 Н/мм^2 на диаметр 3,4 мм. ,если угол рабочего конуса волоки – 8 град., коэффициент трения $f = 0,15$</p> <p>9. Определить силу волочения по эмпирической формуле Р.Б. Красилщикова. при волочении исходной проволоки диаметром 3,8 мм с пределом прочности 600 Н/мм^2 на диаметр 3,4 мм.</p> <p>10. Рассчитать необходимую толщину горячекатаного подката для холодной прокатки листа толщиной 0,3 мм. из низкоуглеродистой стали. Тип стана и допустимую величину суммарной деформации (обжатия) обосновать и принять самостоятельно.</p> <p>11. Заготовку размерами $h_0=120$ мм, $b_0=150$ мм, $l_0 = 4000$ мм прокатали до размера $h_1 = 90$ мм, $b_1 = 160$ мм x $h_1 = 5000$ мм Определить длину дуги захвата, если диаметр бочки прокатного валка $D_k=800$ мм</p> <p>12. Заготовку размерами $h_0=90$ мм, $b_0=90$ мм, $l_0 = 3000$ мм прокатали до размера $h_1 = 75$мм, $b_1 = 100$ мм x $h_1 = 3500$ мм .Определить длину хорды очага деформации, если катающий диаметр бочки прокатного валка $D_k=700$ мм</p> <p>13. Заготовку размерами $h_0=90$ мм, $b_0=90$ мм, $l_0 = 3000$ мм прокатали до размера $h_1 = 70$мм, $b_1 = 100$ мм x $h_1 = 3500$ мм .Определить длину горизонтальной проекции дуги захвата очага деформации, если катающий диаметр бочки прокатного валка $D_k = 1000$ мм</p> <p>14. Рассчитать технически возможную (теоретическую) часовую</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>производительность листового стана горячей прокатки (масса заготовки - 25 тонн, ритм прокатки -130с.)</p> <p>15. Рассчитать практическую часовую производительность листового стана горячей прокатки, если масса заготовки (слитка) G -30 тонн, ритм прокатки T -150с., КИО-0,85.</p> <p>16. Рассчитать практическую часовую производительность листового стана горячей прокатки <u>по выходу годного</u>, если масса заготовки (слитка) G -30 тонн, ритм прокатки T -150с., КИО-0,85. Технологические коэффициенты расхода металла обосновать и принять самостоятельно.</p> <p>17. Определить необходимую кратность волочильного стана с накоплением (магазинного типа) для волочения катанки диаметром 6,5 мм из низкоуглеродистой стали до диаметра 2,5 мм., если кинематическое (единичное) обжатие – 25%. Коэффициент накопления принять самостоятельно.</p> <p>18. Определить необходимую кратность волочильного стана со скольжением (мокрого волочения) для волочения заготовки диаметром 1,80 мм из углеродистых марок сталей до диаметра 0,3 мм., если кинематическое (единичное) обжатие – 15%. Коэффициент скольжения обосновать и принять самостоятельно.</p> <p>19. Определить необходимую кратность прямоточного волочильного стана для волочения катанки диаметром 6,5 мм из низкоуглеродистой стали до диаметра 1,5 мм., если кинематическое (единичное) обжатие – 0,23 (23%.)</p> <p>20. Рассчитать (определить) по диаграмме Fe-C температуру нагрева металла под горячую прокатку стали с содержанием углерода 0,6 %.</p> <p>21. Определить необходимую кратность волочильного стана с накоплением (магазинного типа) для волочения катанки диаметром 6,5 мм из низкоуглеродистой стали до диаметра 2,5 мм., если кинематическое (единичное) обжатие – 25%. Коэффициент накопления принять самостоятельно.</p> <p>22. Рассчитать практическую часовую производительность листового стана горячей прокатки <u>по выходу годного</u>, если масса заготовки (слитка) G -20 тонн, ритм прокатки T -130с., КИО-0,90. Технологические коэффициенты расхода металла обосновать и принять самостоятельно.</p> <p>Примечание: Номера задач соответствуют номеру экзаменационного билета к итоговому экзамену.</p>	
Б3.Б.02	<p style="text-align: center;">Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</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/ специалист по направлению подготовки / специальности <u>22.03.02 Металлургия</u> должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с направленностью (профилем/ специализацией) образовательной программы Обработка металлов и сплавов давлением (метизное производство), и видам профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научно-исследовательская; - производственно-технологическая; <p>В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на государственной итоговой аттестации должен показать соответствующий уровень обладания следующими профессиональными</p>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>компетенциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовностью критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности (ОПК-2); – способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии (ОПК-3); – готовностью выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации (ОПК-7); – способностью следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности (ОПК-8); – способностью использовать принципы системы менеджмента качества (ОПК-9); – способностью выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-2); – способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-5); – способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке(ПК-10); – готовностью выявлять объекты для улучшения в технике и технологии (ПК-11); – способностью осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12); – готовностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов (ПК-13); – способностью обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов (ДПК-1). <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> <p style="text-align: center;">ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ</p> <p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является одной из форм государственной итоговой аттестации. При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения. Студен, выполняющий выпускную квалификационную работу должен показать свою способность и умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять и формулировать проблему исследования с учетом 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ее актуальности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения; – анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы; – применять теоретические знания при решении практических задач; – делать заключение по теме исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса; – оформлять работу в соответствии с установленными требованиями. <p>- осуществлять технологические процессы получения и переработки металлов и сплавов, а также изделий из них.</p> <p style="text-align: center;">ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ</p> <p>Выбор темы выпускной квалификационной работы Обучающийся самостоятельно выбирает тему из рекомендуемого перечня тем ВКР, представленного в приложении 1. Обучающийся (несколько обучающихся, выполняющих ВКР совместно), по письменному заявлению, имеет право предложить свою тему для выпускной квалификационной работы, в случае ее обоснованности и целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Утверждение тем ВКР и назначение руководителя утверждается приказом по университету.</p> <p>Функции руководителя выпускной квалификационной работы Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. Руководитель ВКР помогает обучающемуся сформулировать объект, предмет исследования, выявить его актуальность, научную новизну, разработать план исследования; в процессе работы проводит систематические консультации.</p> <p>Подготовка ВКР обучающимся и отчет перед руководителем реализуется согласно календарному графику работы. Календарный график работы обучающегося составляется на весь период выполнения ВКР с указанием очередности выполнения отдельных этапов и сроков отчетности по выполнению работы перед руководителем.</p> <p>ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ</p> <p>При подготовке выпускной квалификационной работы обучающийся руководствуется методическими указаниями и локальным нормативным актом университета СМК-О-СМГТУ-36-16 Выпускная квалификационная работа: структура, содержание, общие правила выполнения и оформления.</p> <p>Порядок защиты выпускной квалификационной работы Законченная выпускная квалификационная работа должна пройти процедуру нормоконтроля, включая проверку на объем заимствований, а затем представлена руководителю для оформления письменного отзыва. Выпускная квалификационная работа, подписанная заведующим кафедрой, имеющая отзыв руководителя работы, допускается к защите и передается в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до даты защиты, также работа размещается в электронно-библиотечной системе университета. Объявление о защите выпускных работ вывешивается на кафедре за</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>несколько дней до защиты.</p> <p>Защита выпускной квалификационной работы проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии и является публичной. Защита одной выпускной работы не должна превышать 30 минут. Для сообщения студенту предоставляется не более 10 минут.</p> <p>Сообщение по содержанию ВКР сопровождается необходимыми графическими материалами и/или презентацией с раздаточным материалом для членов ГЭК. В ГЭК могут быть представлены также другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной ВКР – печатные статьи с участием выпускника по теме ВКР, документы, указывающие на практическое применение ВКР, макеты, образцы материалов, изделий и т.п.</p> <p>В своем выступлении студент должен отразить:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание проблемы и актуальность исследования; – цель и задачи исследования; – объект и предмет исследования; – методику своего исследования; – полученные теоретические и практические результаты исследования; – выводы и заключение. <p>В выступлении должны быть четко обозначены результаты, полученные в ходе исследования, отмечена теоретическая и практическая ценность полученных результатов.</p> <p>По окончании выступления выпускнику задаются вопросы по теме его работы. Вопросы могут задавать все присутствующие. Все вопросы протоколируются.</p> <p>Затем слово предоставляется научному руководителю, который дает характеристику работы. При отсутствии руководителя отзыв зачитывается одним из членов ГЭК.</p> <p>Затем председатель ГЭК просит присутствующих выступить по существу выпускной квалификационной работы. Выступления членов комиссии и присутствующих на защите (до 2-3 мин. на одного выступающего) в порядке свободной дискуссии и обмена мнениями не являются обязательным элементом процедуры, поэтому, в случае отсутствия желающих выступить, он может быть опущен.</p> <p>После дискуссии по теме работы студент выступает с заключительным словом. Этика защиты предписывает при этом выразить благодарность руководителю и рецензенту за проделанную работу, а также членам ГЭК и всем присутствующим за внимание.</p> <p style="text-align: center;">КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ</p> <p>Результаты защиты ВКР определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день защиты.</p> <p>Решение об оценке принимается на закрытом заседании ГЭК по окончании процедуры защиты всех работ, намеченных на данное заседание. Для оценки ВКР государственная экзаменационная комиссия руководствуется следующими критериями:</p> <ul style="list-style-type: none"> – актуальность темы; – научно-практическое значение темы; – качество выполнения работы, включая демонстрационные и презентационные материалы; – содержательность доклада и ответов на вопросы; – умение представлять работу на защите, уровень речевой культуры. <p>Оценка «отлично»(5 баллов) выставляется за глубокое раскрытие темы,</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>полное выполнение поставленных задач, логично изложенное содержание, качественное оформление работы, соответствующее требованиям локальных актов, высокую содержательность доклада и демонстрационного материала, за развернутые и полные ответы на вопросы членов ГЭК;</p> <p>Оценка «хорошо»(4 балла) выставляется за раскрытие темы, хорошо проработанное содержание без значительных противоречий, в оформлении работы имеются незначительные отклонения от требований, высокую содержательность доклада и демонстрационного материала, за небольшие неточности при ответах на вопросы членов ГЭК.</p> <p>Оценка «удовлетворительно»(3 балла) выставляется за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, в оформлении работы имеются незначительные отклонения от требований, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы членов ГЭК.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется за частичное раскрытие темы, необоснованные выводы, за значительные отклонения от требований в оформлении и представлении работы, когда обучающийся допускает существенные ошибки при ответе на вопросы членов ГЭК.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» (1 балл) выставляется за необоснованные выводы, за значительные отклонения от требований в оформлении и представлении работы, отсутствие наглядного представления работы, когда обучающийся не может ответить на вопросы членов ГЭК..</p> <p>Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания, что является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.</p>	
ФТД	Факультативы	
ФТД.В.01	<p>Медиакультура</p> <p>Цели изучения дисциплины :</p> <p>Цели дисциплины «Медиакультура» - 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> <p>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра.</p> <p>Дисциплина «Медиакультура» входит в вариативную часть блока факультативов образовательной программы.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в результате изучения дисциплин Б.1.Б.06 Культурология и межкультурное взаимодействие, Б.1.Б.07 «Технология командообразования и саморазвития».</p> <p>Дисциплина является предшествующей для Б3.Б.01 подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-4 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать: основные определения и понятия медиакультуры; – основные методы исследований, используемые в медиакультуре; – основные теоретические подходы к ним, называть их структурные 	36(1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>характеристики.</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь: анализировать свою потребность в информации; – формулировать рациональные и аргументированные суждения о медийных продуктах и практиках; – оценивать медийные практики и продукты, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа – владеть/ владеть навыками: практическим опытом и навыками использования элементов медиакультуры на занятиях в аудитории и на учебной практике; – способами демонстрации умения анализировать ситуацию в СМИ; – методиками обобщения результатов анализа современной медиасреды. – способностью к культурному мышлению, к обобщению и анализу, восприятию информации, навыками поиска информации, выделения значимых единиц в информационных потоках <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Медиагенезис . 2. Медиакультура и медиасреда 	
ФТД.В.02	<p>Современный инжиниринг металлургического производства</p> <p>Цели изучения дисциплины :</p> <p>Целями освоения дисциплины «Современный инжиниринг металлургического производства» является:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знакомство с современными механизмами и технологическими линиями, способствующими получению качественной ликвидной продукции; - умение анализировать пригодность и целесообразность применения элементов основного и вспомогательного оборудования в разрабатываемых технологических системах; - получение новейшей информации о механическом оборудовании прокатных цехов, подвергающихся частичной и коренной реконструкции. <p>Дисциплина «Современный инжиниринг металлургического производства» входит в вариативную часть блока факультативов образовательной программы.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в результате изучения дисциплин Б1.Б.09 Математика, Б1.Б.10 Физика, Б1.В.03 Начертательная геометрия и инженерная графика, Б1.В.ДВ.02.01 История металлургии, Б1.В.ДВ.02.02 История техники.</p> <p>Дисциплина является предшествующей для Б1.В.ДВ.07.02 Квалиметрия, Б1.В.ДВ.07.01 Управление качеством, Б2.В.02(У) Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Б3.Б.01 подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-1 способностью к анализу и синтезу.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные термины и определения в области инжиниринга; - состав мероприятий инжиниринга, направленных на модернизацию действующих технологических объектов; - способы осуществления и корректировки основных этапов инжиниринговых работ/технологические процессы 	36 (1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>обогащения и переработки минерального природного и техногенного сырья с получением полупродукта;</p> <p>– энерго- и ресурсосберегающие технологии в области металлургии металлообработки, разработка мероприятий по управлению качеством продукции.</p> <p>Уметь</p> <p>осуществлять технологические процессы получения и обработки металлов и сплавов, а также изделий из них;</p> <p>- осуществлять мероприятия по защите окружающей среды от техногенных воздействий производства;</p> <p>- оценивать инновационно-технологические риски при внедрении новых технологий и экономическую эффективность технологических процессов;</p> <p>- прогнозировать влияние применяемых основных и вспомогательных агрегатов на результативность инжиниринговых работ производственных участков.</p> <p>Владеть</p> <p>- навыками поиска, анализа, синтеза и представления информации по материалам и процессам;</p> <p>- навыками и приемами поиска и построения моделей для описания и прогнозирования явлений с целью рационализации инжиниринговой деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предпроектные работы. 2. Проектные работы. 	