



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

УТВЕРЖДЕНО  
Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова  
Протокол № 3 от 15 февраля 2023 г.  
И. о. ректора МГТУ им. Г.И. Носова,  
председатель ученого совета  
\_\_\_\_\_ Д.В. Терентьев

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

Направление подготовки  
**22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ**

Направленность (профиль) программы  
**Технология литейных процессов**

Магнитогорск 2023

ОП-3ММ6-23-7

## АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
<b>БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>			
<b>Обязательная часть</b>			
Б1.О.01	<p>История России.</p> <p>Цели и задачи дисциплины: Целями освоения дисциплины «История» являются: сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации</p> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. История в системе социально гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки</li> <li>2. Древнейшая стадия истории человечества</li> <li>3. Средневековье как стадия исторического процесса</li> <li>4. Россия и мир в XVI -XVIII вв</li> <li>5. Россия и мир в XIX веке.</li> <li>6. Россия и мир в конце XIX - начале XX вв.</li> <li>7. Россия и мир во второй половине XX века</li> <li>8. Россия и мир между двумя мировыми войнами. Вторая мировая война</li> <li>9. Мир на рубеже XX-XXI вв.: пути развития современной цивилизации, интеграционные процессы, международные отношения</li> <li>10. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки</li> <li>11. Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX — первой трети XIII вв.</li> <li>12. Русь в XIII–XV вв.</li> <li>13. Россия в XVI-XVII вв.</li> <li>14. Россия в XVIII в.</li> <li>15. Российская империя в XIX - начале XX вв.</li> <li>16. Россия между двумя мировыми войнами. Вторая мировая война.</li> <li>17. СССР во второй половине XX века.</li> <li>18. Современная Российская Федерация 1991–2022</li> <li>19. Великая Отечественная война.</li> <li>20. Советские территории в условиях оккупации</li> <li>21. Советское государство в условиях военной</li> </ol>	УК-5	144 (8 )
Б1.О.01.01	<p>Отечественная история</p> <p>Цели и задачи дисциплины: Целями освоения дисциплины «Отечественная история» являются: сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом</p>	УК-5	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с определяющим акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.		
Б1.О.01.02	История Великой Отечественной войны. Цели и задачи дисциплины: целями освоения дисциплины «История Великой Отечественной войны» являются: сформировать у студентов комплексное представление об истории Великой Отечественной войны, ее месте в спасении мировой цивилизации; воспитать чувство гражданственности и патриотизма, готовность к сохранению исторической памяти, выработать навыки поиска, анализа и отделения исторических фактов от фальсификаций.	УК-5	72 (2)
Б1.О.02	Технология профессионально-личностного саморазвития. Цели освоения дисциплины (модуля): Формирование профессионально-личностных качеств бакалавра. Основные разделы (или краткое содержание): 1. Психология 2. Личность в системе межличностных отношений	УК-3; УК-6; УК-9	108 (3)
Б1.О.03	Иностранный язык Цели освоения дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины «Иностранный язык» является: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования; овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции в устной и письменной формах для решения социальнозначимых задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности, а также для дальнейшего самообразования Основные разделы (или краткое содержание): 1. Я в современном мире 2. Ценности образования 3. История научной мысли 4. Страна, где я живу 5. Страны изучаемого языка 6. Современное производство и окружающая среда 7. Достижения научно - технического прогресса	УК-4	216 (6)
Б1.О.04	Технический иностранный язык в профессиональной области. Цели освоения дисциплины (модуля): Целью освоения дисциплины "Технический иностранный язык" является:	УК-4	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>язык в профессиональной области" является: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени обучения, развитие у обучающихся способности к осуществлению деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</p> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сфера будущей профессиональной деятельности</li> <li>2. Основы иноязычной коммуникации в профессиональной области</li> </ol>		
Б1.О.05	<p>Основы Российского законодательства</p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины «Основы Российского права» являются:</p> <p>Формирование у студентов знаний, позволяющих обучающимся ориентироваться в системе законодательства Российской Федерации, давать юридическую оценку реальным событиям общественной жизни.</p> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы публичного права</li> <li>2. Основы частного права</li> </ol>	УК-2; УК-11	108 (3)
Б1.О.06	<p>Русский язык и деловые бумаги.</p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля): – овладение студентами способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– овладение студентами способностью вести профессиональную и научную полемику;</li> <li>– овладение студентами способностью вести профессиональную коммуникацию;</li> <li>– овладение студентами способностью оформления деловой документации.</li> </ul> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Язык и коммуникация</li> <li>2. Язык деловой документации</li> <li>3. Деловая риторика</li> </ol>	УК-4	72 (2)
Б1.О.07	<p>Философия</p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формировать способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;</li> <li>- развивать способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;</li> <li>- способствовать развитию гуманитарной культуры студента посредством его приобщения к опыту философского мышления, формирования потребности и навыков критического осмысления состояния, тенденций и перспектив развития</li> </ul>	УК-1; УК-5	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>культуры, цивилизации, общества, истории, личности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предоставление необходимого минимума знаний для формирования мировоззренческих оснований научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира;</li> <li>- определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности</li> </ul> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Философская картина мира</li> <li>2. История философии</li> <li>3. Теоретические основания философии</li> <li>4. Общество. Культура и цивилизация</li> </ol>		
Б1.О.08	<p>Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование навыков в области оказания приемов первой помощи;</li> <li>- изучение методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций в соответствии с современными тенденциями;</li> <li>- формирование умения использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</li> </ul> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности</li> <li>2. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях</li> <li>3. Формирование опасностей в производственной среде. Идентификация вредных и опасных факторов технических систем</li> <li>4. Технические методы и средства повышения безопасности и экологичности производственных систем</li> <li>5. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности. Управление безопасностью жизнедеятельности</li> <li>6. Ситуационная помощь людям с ограниченными возможностями здоровья</li> </ol> <p>Цели освоения дисциплины (модуля): Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также подготовка к будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физическая культура в профессиональной</li> <li>2. Организационные и методические основы</li> </ol>	УК-8; УК-9; ОПК-6	144 (4)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	3. Анатомо-морфологические и физиологические основы жизнедеятельности организма человека 4. Основы здорового образа жизни 5. Спорт в системе физического воспитания		
Б1.О.09	Физическая культура и спорт Цели освоения дисциплины (модуля): Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также подготовка к будущей профессиональной деятельности Основные разделы (или краткое содержание): 1. Физическая культура в профессиональной 2. Организационные и методические основы 3. Анатомо-морфологические и физиологические основы жизнедеятельности организма человека 4. Основы здорового образа жизни 5. Спорт в системе физического воспитания	УК-7	72 (2)
Б1.О.10	Экономика предприятия Цели освоения дисциплины (модуля): формирование знаний, умений и практических навыков в области экономических процессов для использования в профессиональной деятельности бакалавра по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия Профиль Технология литейных процессов Основные разделы (или краткое содержание): 1. Предприятие в системе рыночных отношений. 2. Оборотные фонды организации. 3. Основные фонды организации. 4. Трудовые ресурсы организации. 5. Расходы предприятия. 6. Финансовые результаты деятельности предприятия. 7. Техничко-экономические показатели деятельности предприятия.	УК-10; ОПК-2	108 (3)
Б1.О.11	Производственный менеджмент Цели освоения дисциплины (модуля): Овладение способностью принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности Основные разделы (или краткое содержание): 1. Основы производственного менеджмента 2. Планирование, организация и управление производственным предприятием 3. Методы оценки экономической эффективности организационно - технических решений	УК-10; ОПК-2; ОПК-3	108 (3)
Б1.О.12	Продвижение научной продукции Цели освоения дисциплины (модуля): - развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общих и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС	УК-1	108 (3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>ВО по направлению подготовки 22.03.02 Технология литейных процессов;</p> <p>- формирование у студентов представлений о видах научной продукции и путях продвижения ее на рынок, получение комплекса знаний о системе государственной поддержки, грантах, фондах и оформлении конкурсной документации;</p> <p>- освоение студентами навыков проведения патентного поиска, оформления патентной документации. Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Научно-техническая продукция. Общие сведения. Термины и определения предметной области знаний.</li> <li>2. Рынок научно-технической продукции: участники, особенности, коммерческие и некоммерческие способы продвижения результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности на рынок.</li> <li>3. Анализ рисков при продвижении результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности на рынок. Виды рисков и способы управления.</li> <li>4. Патентная охрана результатов интеллектуальной деятельности. Патентные исследования. Механизмы передачи прав на объекты интеллектуальной собственности.</li> <li>5. Инновации: подходы к определению, классификация и источники возникновения. Факторы, сдерживающие процесс создания инноваций в России.</li> <li>6. Инновационный процесс. Основные особенности и этапы инновационного процесса.</li> <li>7. Экспертиза инновационных проектов.</li> <li>8. Понятие и критерии коммерциализуемости инновационного проекта.</li> <li>9. Основы бизнес-планирования.</li> <li>10. Формы и источники финансирования научно-исследовательской и инновационной деятельности.</li> </ol>		
Б1.О.13	<p>Математика</p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины «Математика» являются: ознакомить обучаемых с основными понятиями и методами высшей математики, создать теоретическую и практическую базу подготовки специалистов к деятельности, связанной с исследованием, разработкой и технологиями процессов получения металлов и сплавов, металлических изделий требуемого качества, и основанных на применении математического анализа и моделирования.</p> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Линейная алгебра</li> <li>2. Введение в математический анализ</li> </ol>	ОПК-1	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной 4. Интегральное исчисление функции одной переменной 5. Элементы векторной алгебры и аналитической геометрии 6. Классическая теория вероятностей		
Б1.О.14	Математический анализ Цели освоения дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины «Математический анализ» являются: ознакомить обучающихся с основными понятиями и методами высшей математики, создать теоретическую и практическую базу подготовки специалистов к деятельности, связанной с исследованием, разработкой и технологиями процессов получения металлов и сплавов, металлических изделий требуемого качества, и основанных на применении математического анализа и моделирования Основные разделы (или краткое содержание): 1. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных 2. Применение математического анализа в теории вероятностей и математической статистике	ОПК-1	108(3)
Б1.О.15	Физика Цели освоения дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины (модуля) «Физика» являются: овладение базовыми знаниями основных физических законов и методов классической и современной физики для успешного формирования и развития, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по видам профессиональной деятельности в области металлургии, в соответствии с требованиями ФГОС ВО и направленностью (профилем) ОП. Основные разделы (или краткое содержание): 1. Механика 2. Электромагнетизм 3. Молекулярная физика и термодинамика 4. Волновая оптика 5. Квантовая физика 6. Атомная и ядерная физика	ОПК-1	288 (8)
Б1.О.16	Общая и неорганическая химия Цели освоения дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины «Общая и неорганическая химия» являются: формирование у студентов современных представлений о строении и свойствах химических веществ, закономерностях протекания химических процессов, способности использовать эти знания в своей профессиональной деятельности Основные разделы (или краткое содержание): 1. Химическая термодинамика 2. Химическое равновесие	ОПК-1	144 (4)



Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	3. Химическая кинетика 4. Химические реакции в растворах 5. Строение атома 6. Окислительно-восстановительные реакции		
Б1.О.17	Начертательная геометрия и компьютерная графика Цели освоения дисциплины (модуля): Овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для выполнения и чтения чертежей различного назначения и решения на чертежах инженерно-графических задач; овладение решением задач геометрического моделирования и применения интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей Основные разделы (или краткое содержание): 1. Проекционное черчение 2. Основы начертательной геометрии 3. Машиностроительное черчение	ОПК-1; ОПК-7	180 (5)
Б1.О.18	Информатика и информационные технологии Цели освоения дисциплины (модуля): состоит в приобретении обучаемыми знаний о процессах сбора, передачи, обработки и накопления информации, технологических и программных средствах реализации информационных процессов; в приобретении практических навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности; в повышении исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и в овладении студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Эксплуатация железных дорог» Основные разделы (или краткое содержание): 1. Общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации. 2. Поколения ЭВМ. Технические средства реализации информационных процессов. 3. Классификация ПО. Современные ОП - сравнительный анализ, технологии работы. 4. Программные средства реализации информационных процессов. 5. Типовые алгоритмы и модели решения вычислительных задач с использованием прикладных программных средств. 6. Локальные и глобальные сети. 7. Основы защиты информации	ОПК-8	144 (4)
Б1.О.19	Материаловедение Цели освоения дисциплины (модуля): приобретение студентами теоретических знаний о закономерностях, определяющих свойства материалов, практических навыков контроля и	ОПК-1	324 (9)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>прогнозирования свойств и поведения материалов в различных условиях их обработки и эксплуатации, необходимых бакалавру по профилю «Обработка металлов и сплавов давлением (прокатное производство)» для плодотворной научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности. «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» являются: приобретение студентами теоретических знаний о закономерностях, определяющих свойства материалов.</p> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Атомно-кристаллическое строение материалов.</li> <li>2. Кристаллизация расплавов.</li> <li>3. Деформация и нагрев деформированных материалов.</li> <li>4. Механические свойства материалов.</li> <li>5. Фазовые и структурные превращения в двухкомпонентных металлических системах.</li> <li>6. Железоуглеродистые сплавы.</li> <li>7. Классификация, маркировка и применение железоуглеродистых сплавов.</li> <li>8. Формирование неравновесных структур.</li> <li>9. Основы термической обработки.</li> <li>10. Классификация, маркировка, свойства и применение легированных сталей.</li> <li>11. Маркировка, свойства и применение сплавов цветных металлов.</li> <li>12. Неметаллические материалы.</li> </ol>		
Б1.О.20	<p>Сопrotивление материалов</p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины (модуля) «Сопrotивление материалов» являются: формирование умения и навыков в расчетно-теоретической и конструкторской областях с целью овладения обучающимися основами общего машиноведения и дальнейшего использования полученных знаний в разработке, проектировании, наладке, эксплуатации и совершенствовании технологических процессов в промышленности</p> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Статика</li> <li>2. Классификация сил</li> <li>3. Приведение сил к точке</li> <li>4. Моменты сил</li> </ol>	ОПК-1	144 (4)
Б1.О.21	<p>Детали машин</p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины «Детали машин» является формирование знаний необходимых для осуществления проектно-конструкторской деятельности как в рамках учебного процесса, так и для применения при решении практических и производственных задач в области металлургии и оборудования, овладение достаточным уровнем</p>	ОПК-7	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>обще профессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 22.03.02 Metallurgy</p> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация механизмов, узлов и деталей;</li> <li>2. Основы проектирования механизмов, стадии разработки; требования к деталям машин;</li> <li>3. Критерии работоспособности и влияющие на них</li> </ol>		
Б1.О.22	<p>Метрология, стандартизация и сертификация</p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля): Целью освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является формирование знаний, умений и навыков в области метрологии, стандартизации и сертификации для обеспечения применения технических средств измерения и контроля основных параметров технологических процессов, свойств материалов и изделий из них; а также формирование обще профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy</p> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Метрология</li> <li>2. Стандартизация</li> <li>3. Сертификация</li> </ol>	ОПК-4; ОПК-7	108 (3)
Б1.О.23	<p>Основы металлургического производства</p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины «Основы металлургического производства» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование обще профессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy; приобретение обучающимися знаний теоретических основ и принципов практической реализации современных способов производства черных и цветных металлов</p> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Производство чугуна в доменных печах</li> <li>2. Производство стали и цветных металлов</li> </ol>	ОПК-6	180 (5)
Б1.О.24	<p>История металлургии</p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение истории науки о материалах, основных этапов ее развития, установления связей свойств материалов с их структурными особенностями и технологией получения;</li> <li>- технологии создания материалов, использования их в различных областях науки и техники, истории разработки и совершенствования методов исследования свойств и структуры материалов;</li> <li>- развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование обще профессиональной и профессиональной компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению</li> </ul>	ОПК-1	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>подготовки 22.03.02 <b>Металлургия</b> (уровень бакалавриата). Обучающиеся должны знать основные этапы развития металлургии, историю металлургии, как составную часть истории науки и техники.</p> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Возникновение и использование материалов на различных этапах исторического развития.</li> <li>2. Металлургия древних цивилизаций. Получение кричного железа.</li> <li>3. Развитие металлургии в Средние века.</li> <li>4. Получение чугуна.</li> <li>5. Развитие металлургии в эпоху раннего капитализма. Тигельный способ получения стали.</li> <li>6. Развитие металлургии на рубеже XIX – XX вв. Мартеновский способ производства стали.</li> <li>7. Развитие металлургии в XX веке.</li> <li>8. Перспективы развития металлургической отрасли в период перехода к шестому технологической укладу.</li> </ol>		
Б1.О.25	<p><b>Физическая химия</b></p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля): Целью освоения дисциплины «Физическая химия» является: достижение возможности описывать временной ход химических физико-химических процессов на основе исходных свойств систем и веществ их составляющих, а также конечный результат соответствующих процессов</p> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет и методы, понятия и задачи физической химии</li> <li>2. Химическое и фазовое равновесие</li> <li>3. Термодинамическая теория растворов</li> <li>4. Химическая кинетика</li> <li>5. Поверхностные явления</li> </ol>	ОПК-1	144 (4)
Б1.О.26	<p><b>Анализ числовой информации</b></p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины «Анализ числовой информации» являются: освоение системы знаний об особенностях получения, хранения и обработки информации в условиях современного металлургического производства, а также развитие у студентов личностных качеств и формирование общепрофессиональной и профессиональной компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 <b>Металлургия</b></p> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Особенности инженерного труда в условиях современного металлургического производства. Значение информации в инженерном творчестве и возможности современной</li> <li>2. Особенности получения, хранения и обработки информации в условиях металлургического</li> </ol>	ОПК-1; ОПК-5	108 (3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>производства</p> <p>3. Надежность и достоверность информации. Паспорта плавок</p> <p>4. Методы подготовки информации для инженерных расчетов. Значение визуализации производственной информации</p> <p>5. Использование электронных таблиц для представления информации</p> <p>6. Особенности работы с информацией в среде электронных таблиц. Создание графических объектов на листах и диаграммах электронных таблиц Excel</p>		
Б1.О.27	<p>Теплофизика</p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля): изучение фундаментальных законов переноса теплоты, современной теории теплообмена и применение их в тепловых расчетах нагрева и охлаждения тел различной формы с различными теплофизическими свойствами; формирование у студентов, на основе полученных знаний и умений, навыков их применения в профессиональной деятельности при решении профессиональных задач. Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие теплопередачи.</li> <li>2. Теплогенерация</li> </ol>	ОПК-2	108 (3)
Б1.О.28	<p>Металлургическая теплотехника</p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– развитие у студентов устойчивых навыков применения фундаментальных законов теплообмена и механики газов, современной теории горения и рационального сжигания топлива; формирование у студентов умения чтения схем, чертежей конструкций и элементов высокотемпературных металлургических печей и устройств;</li> <li>– изучение свойств и требований, предъявляемых к материалам, применяемым при сооружении печей; формирование у студентов на основе рациональной технологии нагрева металла, умений тепловых расчетов;</li> <li>– приобретение навыков тепловых расчётов печей, горелок, форсунок и горения газообразного, жидкого и твёрдого топлива.</li> </ul> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Металлургические печи, теплогенерация в печах, основы теории горения.</li> <li>2. Внешний и внутренний теплообмен.</li> <li>3. Основные типы промышленных печей.</li> </ol>	ОПК-2	108 (3)
Б1.О.29	<p>Методы исследования материалов и процессов</p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины «Методы исследования материалов и процессов» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общепрофессиональной и</li> </ul>	ОПК-4	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>профессиональной компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- получение знаний о методах исследования материалов и процессов;</li> <li>- получение практических навыков работы на исследовательском оборудовании</li> </ul> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация материалов и особенности исследования различных</li> <li>2. Оптическая, просвечивающая и сканирующая (растровая) электронная, сканирующая зондовая микроскопия</li> <li>3. Рентгеновские методы исследования</li> <li>4. Неразрушающие методы контроля</li> </ol>		
Б1.О.30	<p>Моделирование процессов и объектов в металлургии</p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины «Моделирование процессов и объектов в металлургии» являются формирование у обучающихся представлений и навыков по разработке математических моделей металлургических агрегатов и технологических процессов металлургического производства</p> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие математической модели</li> <li>2. Вычислительный эксперимент и адекватность моделей</li> <li>3. Применение численных методов для анализа и расчета процессов</li> <li>4. Методы решения сопряженных задач</li> <li>5. Постановка и пути решения оптимизационных задач</li> </ol>	ОПК-1; ОПК-5	144 (4)
Б1.О.31	<p>Планирование эксперимента</p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля): подготовка бакалавров заочной формы обучения по направлению 22.03.02 "Metallургия" и профилю подготовки "Технология литейных процессов" к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта. Задачей изучения дисциплины является подготовка студентов к творческому применению полученных знаний при создании новых и совершенствованию действующих технологических процессов, формированию у студентов системы знаний по планированию экспериментов во всех сферах учебной и производственной деятельности.</p> <p>Эта задача решается следующими способами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дать понятия об оценке экспериментальных данных, генеральной совокупности и выборки из нее случайных величин;</li> <li>- сформировать у студента представления о корреляционном и регрессионном анализах,</li> </ul>	ОПК-4	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>методике оценки и отсеивания различных факторов выборки случайных величин;</p> <p>- обучить обучающихся методам планированного эксперимента и поиска оптимальных значений функции отклика в определенной области существования факторов технологического процесса;</p> <p>- применять методы планированного эксперимента для облегчения расчетов при применении дробного факторного эксперимента.</p> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сведения из теории вероятности и математической статистики (генеральная совокупность, выборка случайных величин, характеристики выборки).</li> <li>2. Статистические методы в управлении качеством продукции.</li> <li>3. Виды параметров оптимизации, обобщенный параметр оптимизации, функция желательности.</li> <li>4. Полный и дробный факторный эксперимент.</li> <li>5. Методика расчета коэффициентов эмпирического уравнения по данным проведенного планируемого эксперимента</li> </ol>		
Б1.О.32	<p>Введение в направление</p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины «Введение в специальность» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС 3++ по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy</p> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет и задачи курса. Краткая история развития литейного производства. Схема технологического процесса производства отливок в разовую песчаную форму</li> <li>2. Технологичность отливок и оценка предъявляемых к ним требований, выбор способа литья и проектирование литейных форм</li> <li>3. Литье в разовые песчаные формы</li> <li>4. Специальные способы литья</li> <li>5. Обеспечение качества отливок, контроль технологических процессов</li> <li>6. Классификация литейных сплавов и их маркировка</li> </ol>	ОПК-1	72 (2)
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>			
Б1.В.01	<p>Проектная деятельность</p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины «Проектная деятельность» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02</p>	УК-2; УК-3; УК-10	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	Металлургия Основные разделы (или краткое содержание): 1. Теоретические основы проектной деятельности 2. Этапы проектной деятельности		
Б1.В.02	<p>Теория литейных процессов</p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля) Целями освоения дисциплины «Технология литейного производства» являются: - обучение студентов выбирать наиболее рациональный технологический процесс изготовления отливок и корректировать его при необходимости; - ознакомление студентов с основами проектирования и моделирования технологии изготовления литых изделий, обеспечивающие высокое качество отливок, а также минимальные трудовые и материальные затраты; - ознакомление студентов с технологией изготовления ювелирных отливок, а также промышленных в разовых песчаных формах, получаемых вручную, на формовочных машинах и автоматических литейных линиях; - обучение студентов выбирать материал для изготовления отливок в зависимости от их условий эксплуатации</p> <p>Основные разделы (или краткое содержание): 1. Введение 2. Взаимодействие литейной формы с металлом и размерная точность отливок 3. Технологический процесс получения отливки 4. Технология литейной формы 5. Формообразование в ювелирном деле и промышленности 6. Заливка и охлаждение форм. Финишные операции 7. Термическая обработка отливок 8. Виды брака литых деталей</p>	ПК-2	288 (8)
	<p>Технология литейного производства</p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины «Технология литейного производства» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучение студентов выбирать наиболее рациональный технологический процесс изготовления отливок и корректировать его при необходимости;</li> <li>- ознакомление студентов с основами проектирования и моделирования технологии изготовления литых изделий, обеспечивающие высокое качество отливок, а также минимальные трудовые и материальные затраты;</li> <li>- ознакомление студентов с технологией изготовления ювелирных отливок, а также промышленных в разовых песчаных формах, получаемых вручную, на формовочных машинах и автоматических литейных линиях;</li> <li>- обучение студентов выбирать материал для изготовления отливок в зависимости от их условий эксплуатации</li> </ul> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Взаимодействие литейной формы с металлом и</li> </ol>	ПК-1	324 (9)



Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>размерная точность отливок  3. Технологический процесс получения отливки  4. Технология литейной формы  5. Формообразование в ювелирном деле и промышленности  6. Заливка и охлаждение форм. Финишные операции  7. Термическая обработка отливок  8. Виды брака литых деталей</p>		
	<p>Проектирование новых и реконструкция действующих литейных цехов  Цели освоения дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины «Проектирования новых и реконструкция действующих литейных цехов» являются:  - изучение обучающимися технико-экономического сравнения разнообразных технологических процессов производства литья и выбора наиболее приемлемого для конкретных условий цеха;  - умение произвести выбор и расчет количества технологического оборудования для осуществления технологического процесса;  - умение составить рациональную компоновку основного и вспомогательного оборудования цеха и организации грузопотоков в нем;  - умение составить технико-экономические показатели цеха и провести сравнение с передовыми цехами;  - подготовка обучающихся к выполнению выпускной квалификационной работы  Основные разделы (или краткое содержание):  1. Организация проектных работ и структура литейных цехов. Классификация и структура литейных цехов. Расчет производственной программы литейного цеха и его отделений  2. Расчет и планировка основных производственных отделений. Расчет количества оборудования, числа и вместимости ковшей. Выбор технологического процесса и расчет показателей работы  3. Вспомогательные отделения и склады литейного цеха  4. Объемно-планировочная компоновка основного и вспомогательного оборудования технологического и подъемно-транспортного оборудования. Характеристика  5. Общие вопросы проектирования литейных цехов  6. Особенности проектирования цехов специальных видов литья</p>	ПК-1	180 (5)
Б1.В.05	<p>Производство отливок из стали и чугуна  Цели освоения дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины «Производство отливок из стали и чугуна» являются ознакомление студентов с основами технологии производства отливок из</p>	ПК-1	324 (9)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>стали и чугуна. В результате освоения данной дисциплины у студента формируются основные общекультурные и профессиональные компетенции</p> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Графит</li> <li>3. Структурные составляющие чугуна</li> <li>4. Свойства чугуновых отливок</li> <li>5. Отливки из серого чугуна и легированных чугунов</li> <li>6. Технология плавки чугунов</li> <li>7. Шихтовые материалы для плавки стали. Расчёт шихты</li> <li>8. Газовые включения в стальных отливках</li> <li>9. Литейные свойства стали</li> <li>10. Прибыли и литниковые системы</li> <li>11. Дефекты и контроль качества</li> <li>12. Влияние процесса производства стальных и чугуновых отливок на окружающую среду</li> </ol>		
Б1.В.06	<p>Производство отливок из цветных сплавов</p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля): Целью освоения дисциплины «Производство отливок из цветных сплавов» является: - привить будущим специалистам-литейщикам глубокие знания о технологических основах производства отливок и слитков из цветных металлов и сплавов, о структуре и свойствах цветного литья</p> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация, производство и области применения цветных металлов</li> <li>2. Основы теории производства сплавов</li> <li>3. Печи для плавки цветных металлов и сплавов</li> <li>4. Производство отливок из алюминиевых сплавов</li> <li>5. Производство отливок из магниевых сплавов</li> <li>6. Производство отливок из медных сплавов</li> </ol>	ПК-1	108 (3)
Б1.В.07	<p>Специальные способы литья</p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины (модуля) «Специальные способы литья» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомление студентов с технологическими основами изготовления отливок специальными способами литья;</li> <li>- научить студентов осуществлять правильный выбор специального способа литья, наиболее подходящего для изготовления той или иной детали</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технология и основные принципы специальных способов литья</li> <li>2. Технология ювелирного литья</li> <li>3. Литьё в кокиль</li> <li>4. Литьё по выплавляемым моделям в промышленности</li> <li>5. Литьё по давлением</li> <li>6. Центробежное литьё</li> <li>7. Литьё в оболочковые формы</li> </ol>	ПК-1	108 (3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	8. Обеспечение качества отливок 9. Особенности применения СМК		
Б1.В.08	<p>Технологическое оборудование литейных цехов Цели освоения дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины «Технологическое оборудование литейных цехов» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомление с основным технологическим оборудованием литейных цехов, их рабочих процессов, технологических возможностях и применении;</li> <li>- научить будущих специалистов применять на практике методы математического описания рабочих процессов и автоматических систем, современных методов расчета литейных машин и оборудования для создания высокопроизводительных технологических линий;</li> <li>- подготовить будущего рабочего к практической деятельности в литейных цехах машиностроительных заводов</li> </ul> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Оборудование плавильного участка</li> <li>3. Оборудование смесеприготовительного участка</li> <li>4. Формообразующее оборудование</li> <li>5. Оборудования для импульсного формообразования</li> <li>6. Оборудования для финишной обработки отливок</li> <li>7. Формовочно - заливочные литейные линии</li> </ol>	ПК-1	180 (5)
Б1.В.09	<p>Компьютерное моделирование литейных процессов Цели освоения дисциплины (модуля): Цель освоения дисциплины «Компьютерное моделирование литейных процессов» является формирование у студентов представления об основных компьютерных технологиях и методах анализа и оптимизации сплавов и технологий в литейном производстве.</p> <p>Задача дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приобретение студентами знаний и освоение методов компьютерного моделирования процессов и объектов в литейном производстве;</li> <li>- использование вычислительной техники и соответствующего программного обеспечения для решения практических задач;</li> <li>- овладение навыками постановки задач моделирования производственных процессов при наличии и отсутствии ограничений;</li> <li>- самостоятельное определение ограничений, задающих область допустимых решений;</li> <li>- умение выбирать типы и критерии моделирования</li> </ul> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применение математических таблиц для анализа данных в литейном</li> <li>2. Применение программных комплексов для подготовки и анализа технологий литейного</li> </ol>	ПК-3	72 (2)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	производства		
Б1.В.10	Структурообразование в отливках Цели освоения дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины «Структурообразование в отливках» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС 3++ по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия Основные разделы (или краткое содержание): 1. Процессы кристаллизации 2. Затвердевание отливок и их - получение студентами первичных навыков создания трехмерных моделей литейных форм Основные разделы (или краткое содержание): 1. Введение 2. Работа в программе трёхмерного твердотельного моделирования Компас-3D	ПК-2	180 (5)
Б1.В.11	Трёхмерное конструирование литейных форм Цели освоения дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины (модуля) «Трёхмерное конструирование литейных форм» являются: - ознакомление студентов с принципами использования компьютерных программ для твердотельного проектирования при конструировании литейных форм; - получение студентами первичных навыков создания трехмерных моделей литейных форм Основные разделы (или краткое содержание): 1. Введение 2. Работа в программе трёхмерного твердотельного моделирования Компас-3D	ПК-3	144 (4)
Б1.В.12	Проектирование литейной оснастки Цели освоения дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины «Проектирование литейной оснастки» состоит в том, чтобы дать знания и практические навыки в проектирование модельно-опочной оснастки для изготовления отливок из различных сплавов различными способам и в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия Основные разделы (или краткое содержание): 1. Точность отливок. Шероховатость поверхности. Припуски. Допуски. 2. Литейная оснастка, её состав и назначение. 3. Модельное производство. Классификация моделей 4. Модельные комплекты пластмассовые 5. Принципы проектирования литейной оснастки 6. Автоматизация проектирования литейной оснастки	ПК-4	144 (4)
Б1.В.13	Основы конструирования литых деталей Цели освоения дисциплины (модуля): Цель освоения дисциплины (модуля) «Основы	ПК-2	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>конструирования литых деталей» научить студента-литейщика основам конструирования литых деталей, исходя из возможностей литейной технологии; дать представление о развитии идеи, до воплощения её в конкретную конструкцию; научить умению создать технологичную конструкцию отливки (детали), анализировать условия работы отливки и составлять требования к ней; научить студента пользоваться соответствующими ГОСТами и умению выбрать технологические параметры изготовления отливки при ее конструировании</p> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цели и задачи курса</li> <li>2. Литейные детали</li> <li>3. Новые изделия</li> <li>4. Технологичность конструкции</li> <li>5. Материалы для изготовления изделий</li> <li>6. Технологичность конструкции отливки</li> <li>7. Чертеж отливки и его отличие от чертежа обработанной детали</li> <li>8. Меры против появления усадочных раковин</li> <li>9. Выбор положения отливки в форме и плоскости разъема литой детали</li> <li>10. Технологические указания при проектировании</li> <li>11. Особенности конструирования отливок, получаемых специальными способами</li> <li>12. Сварно-литые конструкции</li> </ol>		
Б1.В.14	<p>Основы теории синтеза литейных сплавов</p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля): Целью учебной дисциплины "Основы синтеза сплавов" является овладение обучающимися знаниями по вопросам формирования структуры и свойств литейных сплавов и основам выбора новых составов сплавов с оптимизированными (заранее заданными) свойствами</p> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общая характеристика сплавов</li> <li>2. Выборы компонентов сплава</li> <li>3. Выбор составов сплавов</li> <li>4. Сплавы на основе железа</li> </ol>	ПК-2	108 (3)
Б1.В.15	<p>Теория расплавов</p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля): Целью учебной дисциплины "Теория расплавов" является овладение студентами знаниями по вопросам строения жидких расплавов, их свойств и их связи со свойствами в твердом состоянии</p> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Строение и характеристика свойств твердых металлов и сплавов</li> <li>3. Нагрев и плавление металлов</li> <li>4. Модели строения расплавов металлов и сплавов</li> <li>5. Свойства сплавов в жидком и твердом</li> </ol>	ПК-2	108 (3)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	состояниях 6. Шлаки и оксидные расплавы		
Б1.В.16	<p>Основы литейного производства</p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины «Основы литейного производства» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС 3++ по направлению подготовки 22.03.02 <b>Металлургия</b></p> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет и задачи курса. Краткая история развития литейного производства</li> <li>2. Технологичность отливок и оценка предъявляемых к ним требований, выбор способа литья и проектирование литейных форм</li> <li>3. Литье в разовые песчаные формы</li> <li>4. Специальные способы литья</li> <li>5. Обеспечение качества отливок, контроль технологических</li> <li>6. Классификация литейных сплавов и их маркировка</li> </ol>	ПК-2	108 (3)
<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>			
Б1.В.ДВ.01.01	<p>Специальные чугуны</p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины (модуля) «Специальные чугуны» являются: сформировать у студентов знания о теоретических и технологических основах производства отливок из специальных чугунов. Обучение правильному выбору состава чугуна для отливок со специальными свойствами. Формирование знаний особенностей процессов легирования и термической обработки отливок из чугунов со специальными свойствами</p> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация и области применения специальных чугунов для отливок</li> <li>2. Особенности процессов легирования и термической обработки отливок из специальных чугунов</li> <li>3. Отливки из износостойких чугунов</li> <li>4. Отливки из коррозионностойких чугунов</li> <li>5. Отливки из жаростойких и жаропрочных чугунов</li> <li>6. Особенности плавки и технологии литейной формы при производстве отливок. Особенности финишных операций по обработке отливок</li> </ol>	ПК-1	144 (4)
Б1.В.ДВ.01.02	<p>Ресурсо- и энергосбережение в литейном производстве</p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля): Целью освоения дисциплины “Ресурсо- и энергосбережение в литейном производстве” являются формирование у студентов мировоззрения на возможности использования производственных отходов в технологических процессах, способности</p>	ПК-4	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>вносить изменения и улучшения в технологические процессы, а также формирование представления о способах и методов сбережения ресурсов в литейном производстве</p> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Анализ свойств отходов по переделам технологического процесса производства отливок из различных сплавов и их классификация</li> <li>3. Утилизация металлических отходов в литейном производстве и других отраслях промышленности (на основе железа)</li> <li>4. Утилизация металлических отходов на основе цветных металлов и сплавов</li> <li>5. Энерго -экологическая эффективность безотходных технологий</li> <li>6. Утилизация шлаков металлургического производства</li> <li>7. Утилизация бытовых отходов</li> <li>8. Особенности управления качеством технологических процессов при использовании отходов</li> <li>9. Получение шликерных отливок из отходов металлургического производства</li> <li>10. Рафинирование меди, цинка и алюминия</li> </ol>		
<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>			
Б1.В.ДВ.02.01	<p>Производство отливок из неметаллических материалов</p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля): Целью освоения дисциплины «Производство отливок из неметаллических материалов» является формирование у студентов представления об основных свойствах пластмасс и неметаллических материалов и применения их в литейном производстве</p> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Свойства и применение пластмасс</li> <li>2. Методы получения изделий из пластмасс</li> <li>3. Свойства литых изделий из камня и шлака</li> <li>4. Сырье, применяемое для получения литых изделий</li> <li>5. Основные физико-химические свойства каменных и шлаковых расплавов</li> <li>6. Плавильные агрегаты для каменного и шлакового литья</li> <li>7. Основные принципы получения литых изделий из камня и шлака</li> </ol>	ПК-2	144 (4)
Б1.В.ДВ.02.02	<p>Производство отливок из шлаков</p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля): Целью освоения дисциплины «Производство отливок из шлаков» является: формирование у студентов представления об основных свойствах оксидных материалов и способов применения их в литейном производстве</p>	ПК-2	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Свойства литых изделий из камня и шлака</li> <li>2. Сырье, применяемое для получения литых изделий</li> <li>3. Основные физико-химические свойства каменных и шлаковых расплавов</li> <li>4. Плавильные агрегаты для каменного и шлакового литья</li> <li>5. Основные принципы получения литых изделий из камня и шлака</li> </ol>		
<b>БЛОК 2. ПРАКТИКА</b>			
<b>Обязательная часть</b>			
Б2.О.01(У)	<p>Учебная - ознакомительная практика Цели практики/НИР: Целями учебной - ознакомительной практики по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций. Задачи практики/НИР: Задачами учебной - ознакомительной практики являются изучение в условиях реального производства следующих вопросов: - описать основной технологический процесс предприятия (одного из них, если их несколько), изучить технологический процесс цеха, (отдела, лаборатории), в котором происходит практика; - описать оборудование, приборы, устройства, обеспечивающие технологический процесс; - изучить вопросы обеспечения техники безопасности труда; - познакомиться с технической документацией Основные этапы прохождения практики (или краткое содержание): 1. Подготовительный этап. - Прослушивание вводного инструктажа по охране труда и изучение спецкурса в рамках образовательной программы 2. Производственный этап. -Наблюдение за технологическим процессом на производстве 3. Обработка и анализ полученной информации. -Анализ производственного цикла. 4. Подготовка отчета по практике. -Систематизация собранных данных и написание отчета</p>	ОПК-1; ОПК3; ОПК-7	108 (3)
Б2.О.02(У)	<p>Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</p> <p>Цели практики/НИР: Целями учебной - научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций. Задачи практики/НИР Задачами учебной - научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) являются изучение в условиях реального производства следующих вопросов: - описать</p>	ОПК-4; ОПК-5	216 (6)



Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>основной технологический процесс предприятия (одного из них, если их несколько), изучить технологический процесс цеха, (отдела, лаборатории), в котором происходит практика; - описать оборудование, приборы, устройства, обеспечивающие технологический процесс; - изучить вопросы обеспечения техники безопасности труда; - познакомиться с технической документацией</p> <p>Основные этапы прохождения практики (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовительный этап -Прослушивание вводного инструктажа по охране труда и изучение спецкурса в рамках образовательной программы</li> <li>2. Производственный этап -Наблюдение за технологическим процессом на производстве</li> <li>3. Обработка и анализ полученной информации - Анализ производственного цикла</li> <li>4. Подготовка отчета практике -Систематизация собранных данных и написание отчета</li> </ol>		
Б2.В.01(П)	<p>Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Цели практики/НИР: Целями производственной – технологической практики являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закрепление знаний, полученных в процессе теоретического обучения, и приобретение исходных практических навыков по направлению профессиональной деятельности;</li> <li>- изучение конкретного производственного процесса, результатов научно-исследовательской или проектной деятельности;</li> <li>- разработка самостоятельных инженерных решений, направленных на совершенствование или разработку нового конкретного производства с применением современных методов теоретических и экспериментальных исследований, изучение технико-экономических показателей, мероприятий по технике безопасности и охране окружающей среды;</li> <li>- изучение технологических процессов, конструктивных элементов основного и вспомогательного оборудования, методов лабораторных испытаний;</li> <li>- ознакомление с документами системы управления качеством продукции, ее реализацией и сертификацией;</li> <li>- ознакомление с задачами и деятельностью служб охраны труда и защиты окружающей среды.</li> </ul> <p>Задачи практики/НИР: Задачами производственной – технологической практики являются - познакомиться с основными особенностями протекания металлургических процессов; устройством конструктивных элементов основного</p>	ПК-1	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>и вспомогательного оборудования; содержанием документов системы управления качеством продукции; задачами и видами деятельности служб охраны труда и защиты окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- получить опыт применения знаний, полученных в процессе теоретического обучения; основных практических навыков профессиональной деятельности; установления взаимосвязей основных технологических операций на металлургическом предприятии; использования основных нормативных конструкторских документов, действующих стандартов, ГОСТов, ТУ;</li> <li>- приобрести навыки основных методов лабораторных испытаний; реализации системы управления качеством продукции; работы в производственном коллективе.</li> </ul> <p>Основные этапы прохождения практики (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовительный этап -Инструктаж по технике безопасности -Изучение общей структуры и организации металлургического производства</li> <li>2. Производственный этап -Изучение технологии производства отливок -Изучение литейного оборудования -Изучение технологии лабораторных и натуральных испытаний -Производственный экспериментально-исследовательский этап - Изучение спецкурса</li> <li>3. Подготовка отчета по практике -Обработка и анализ полученной информации</li> <li>4. Отчет по практике</li> </ol>		
Б2.В.02(П)	<p>Производственная - преддипломная практика</p> <p>Цели практики/НИР: Целями производственной - преддипломной практики по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций</p> <p>Задачи практики/НИР Задачами производственной - преддипломной практики являются изучение в условиях реального производства следующих вопросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработать основной технологический процесс предприятия;</li> <li>- рассчитать оборудование, приборы, устройства, обеспечивающие технологический процесс;</li> <li>- изучить вопросы обеспечения качества продукции;</li> <li>- составить техническую документацию</li> </ul> <p>Основные этапы прохождения практики (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовительный этап -Литературно-патентный обзор технологии</li> <li>2. Производственный этап -Наблюдение за технологическим процессом на производстве</li> </ol>	ПК-1	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	3. Обработка и анализ полученной информации - Анализ производственного цикла 4. Подготовка отчета по практике -Систематизация собранных данных и написание отчета		
<b>ФТД. ФАКУЛЬТАТИВЫ</b>			
ФТД.В.01	<p>Проектирование ювелирно-литейного производства</p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля): Целями освоения дисциплины "Проектирование ювелирно-литейного производства" являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомление с основным элементами технологий изготовления ювелирных изделий;</li> <li>- научить будущих специалистов применять на практике методы и технологии изготовления ювелирных изделий с учетом их серийности производства;</li> <li>- научить будущих специалистов современным методам расчета и проектирования оснастки, технологических линий и комплексов для ювелирных изделий;</li> <li>- подготовить будущего специалиста к практической деятельности</li> </ul> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Оборудование плавки ювелирных сплавов</li> <li>3. Оборудование для подготовки формовочных масс</li> <li>4. Оборудования для финишной обработки</li> <li>5. Автоматизированное оборудование и для ювелирного производства</li> <li>6. Методы расчета и проектирования ювелирно-литейного производства</li> </ol>	ПК-1	36 (1)
ФТД.В.02	<p>Технология изготовления художественно-промышленных литых изделий</p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля):</p> <p>Цель освоения дисциплины (модуля) «Технология изготовления художественно-промышленных литых изделий» является освоения студентами, специализирующихся в области литейных технологий, методов и способов производства ювелирных изделий методом литья</p> <p>Задача дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приобретение студентами знаний и навыков изготовления художественно-промышленных изделий с применением литейных технологий;</li> <li>- изучение теоретических основ технологий литья художественно-промышленных изделий;</li> <li>- освоение основных методов изготовления и производства художественно-промышленных литых изделий;</li> </ul> <p>Основные разделы (или краткое содержание):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Базовые понятия и технологии получения художественных и промышленных изделий методом литья</li> <li>2. Модели. Модельно-опочная оснастка. Восковки.</li> <li>3. Формовочные смеси</li> </ol>	ПК-1	72 (2)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	4. Технологии изготовления литейной форма для получения отливок. Заливка форм 5. Финишные операции		