

Аннотации рабочих программ

22.03.02 Metallurgy

1	Основы инженерных знаний	<p>Модуль «Основы инженерных знаний» относится к обязательной части образовательной программы и направлен на изучение расчетов, чертежей и методов проектирования. Модуль является практико-ориентированным введением в проектную деятельность студентов младших курсов.</p> <p>Обучение направлено на формирование компетенций в области разработки и реализации проектов, а также самоорганизации и саморазвития с целью дальнейшего применения полученных знаний и умений в решении конкретных практических задач.</p> <p>В модуль включены четыре дисциплины: «Инженерная и компьютерная графика», «Теоретическая механика», «Прикладная механика», «Электротехника и электроника». Модуль включает набор дисциплин, обеспечивающих стандартный (минимально необходимый) объем подготовки по вопросам производственно-технологической деятельности в области конструкторско-технологического обеспечения металлургических производств. Модуль формирует способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности, связанные с выбором конструкционных материалов, умением производить расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций, проектировать и конструировать.</p> <p>При реализации дисциплин модуля используется традиционная технология обучения. В процессе изучения разделов дисциплин активно применяется обучение, основанное на разборе реальных процессов производства деталей и поиске вариантов их оптимизации.</p>
2	Мировоззренческие основы профессиональной деятельности	<p>Модуль «Мировоззренческие основы профессиональной деятельности» включает в себя две дисциплины — «История России» и «Философия», входящие в обязательную часть образовательной программы. Содержание модуля носит междисциплинарный характер.</p> <p>Дисциплины модуля имеют основные разделы, совпадающий по содержанию практически</p>

для всех направлений подготовки. Содержание ряда тем курсов «История России» и «Философия» взаимодополняют друг друга. Для освоения программы модуля требуются знания по курсу «Обществознание», а также обще учебные умения и навыки, полученные в рамках подготовки по программе российской общеобразовательной школы.

Дисциплина «История России» даст базовые знания о макротеориях исторического процесса, вырабатывает компетенции по критическому использованию теоретических подходов к конкретным историческим явлениям и событиям, формирует представление о роли и месте России во всемирно-историческом процессе. В курсе обсуждаются современные публичные дискуссии и использование исторических знаний для жизни. Тематика курса сформирована с учетом рекомендаций примерной программы для высшей школы, разработанной в Российской академии наук.

Дисциплина «Философия» формирует универсальный категориальный аппарат, дающий возможность выявить способ организации материального, духовного и социального мира, в котором живет, познает и действует человек. Изучение философии вводит студентов в пространство современной культуры, развивает активную исследовательскую позицию, обуславливает анализ и оценку процессов, событий и явлений, дает основания для самоопределения.

Для модуля «Мировозренческие основы профессиональной деятельности» предусмотрены традиционная и смешанная обучения. На практических занятиях в традиционной и смешанной формах используются современные образовательные технологии: проблемного обучения, проектная и командная работа, case-studies, геймификация учебного процесса, интеллектуальные игры, дебаты, привлекаются современные электронные информационные ресурсы и образовательные порталы в сети «Интернет».

Модуль способствуют формированию у студентов: способности использовать полученные знания и навыки в исследовательской, учебной и

		<p>социальной практике; способности самостоятельно формулировать конкретные задачи и цели в научной, педагогической и практической деятельности; способности работать с информацией анализировать и систематизировать исторические факты, находить и проводить самостоятельный анализ теоретических и практических сведений, обобщать, представлять и применять на практике полученные результаты.</p>
3	Иностранный язык	<p>Модуль «Иностранный язык» входит в обязательную часть учебных планов всех направлений подготовки бакалавриата и специалитета. Изучение дисциплины «Иностранный язык» в рамках модуля направлено на повышение исходного уровня развития иноязычной коммуникативной компетенции студентов для успешного решения задач социально-бытового, межличностного, межкультурного и академического общения, с учетом социальных, культурных и этнических различий, а также для дальнейшего самообразования на любом уровне по Общеввропейской шкале оценивания компетенций владения иностранным языком (СЕЕЕ).</p> <p>Эффективная коммуникация в устной и письменной форме в контексте межличностного, межкультурного, бытового, делового и академического общения составляет суть, содержание и цель обучения иностранному языку.</p> <p>В качестве обеспечивающей (предыдущей) дисциплины выступает сам предмет (иностранный язык) школьной программы. Практические занятия в рамках дисциплины проводятся в течение первых двух семестров обучения. Мониторинг качества образования с помощью изучения образовательных потребностей, оценочных средств для организации входного, промежуточного и выходного контроля является условием обеспечения качества реализации данной программы.</p> <p>Иностранный язык становится рабочим инструментом, позволяющим студенту постоянно совершенствовать свои знания, изучая современную иностранную литературу по соответствующей специальности с ее лексико — грамматическими особенностями.</p>
4	Деловой и	Модуль «Деловой и технический

	<p>технический иностранный язык</p>	<p>иностранному языку» входит в обязательную часть учебных планов всех направлений подготовки бакалавриата и специалитета.</p> <p>Изучение дисциплины «Деловой и технический иностранный язык» в рамках модуля направлено на обучение и углубление знаний в области современного делового английского языка (культуры ведения внешнеэкономической деятельности), а также технической терминологии. Задачи курса состоят в совершенствовании фонетической, лексической, грамматической и синтаксической баз полученных знаний в направлениях General Language («Общий язык») и Language for Special Purposes (Язык для специальных целей); организации процесса изучения дисциплины по направлениям Business English и Technical English, то есть внедрение принципа профессиональной направленности и коммуникативной ориентации.</p> <p>В качестве обеспечивающей (предыдущей) дисциплины выступает предмет «Иностранный язык» школьной и университетской программ. Практические занятия в рамках дисциплины проводятся в течение третьего и четвертого семестров обучения. Мониторинг качества образования с помощью изучения образовательных потребностей, оценочных средств для организации входного, промежуточного и выходного контроля является условием обеспечения качества реализации данной программы.</p> <p>Содержание дисциплины «Деловой и технический иностранный язык» расширяет возможности специалистов изучать последующие дисциплины ООП благодаря сформированному умению извлекать и использовать информацию из иноязычных источников. Программа предусматривает преемственность приобретенных знаний, навыков и умений, а также формирует базу для совершенствования лингвистических, межкультурных и общенаучных компетенций в магистратуре и аспирантуре.</p>
5	<p>Технологии бизнеса</p>	<p>Модуль «Технологии бизнеса» направлен на формирование компетенций в области управления собственным бизнесом, формирование предпринимательского мышления, обеспечивающего адекватную современным</p>

		<p>условиям подготовку квалифицированных, конкурентоспособных специалистов. Курс ориентирован на развитие профессиональных качеств, которыми должен обладать предприниматель, чтобы управлять бизнес-процессами и достигать успеха на рынке, упреждая конкурентов в создании и реализации новых товаров, работ, услуг. Курс будет полезен бакалаврам, специалистам поскольку дает возможность понять стереотип поведения в мире современного российского бизнеса, знание важнейших сторон профессионального предпринимательства, создание компетентностной основы, необходимой для успешного создания и эффективного управления собственным бизнесом, а также профессиональное развитие у студентов способностей и склонностей к предпринимательству.</p> <p>Модуль является практико-ориентированным, предполагает самостоятельную и командную работу в области построения бизнес-модели.</p> <p>Зачет по модулю проводится в форме компьютерного тестирования.</p>
6	Практика эффективной коммуникации	<p>Модуль «Практика эффективной коммуникации» относится к перечню обязательных модулей (дисциплин) для образовательных программ бакалавриата и формирует коммуникативные компетенции, актуальные в деловом общении. Содержание модуля направлено на формирование коммуникативных навыков и универсальных компетенций, необходимых и в повседневной, и в профессиональной деятельности: умение убеждать, дискутировать, выходить из конфликтов, презентовать себя и свои проекты, проводить переговоры и выступать перед публикой, уметь работать индивидуально и осуществлять эффективное командное взаимодействие.</p> <p>Особенности курса — его универсальность и практикоориентированность, нацеленность на профессиональную деятельность обучающегося, социальную активность. Применение активных форм обучения, тренинговых технологий позволит студентам приобрести конкретные навыки, необходимые для успешной карьеры в любой области профессиональной деятельности.</p>
7	Физическая	В состав модуля «Физическая культура и

	культура и спорт	<p>спорт» включены две дисциплины «Прикладная физическая культур» и «Физическая культура». «Прикладная физическая культура» представляет собой практический курс, направленный на обеспечение — профессионально-прикладной — физической ° подготовленности обучающихся и уровня физической подготовленности для выполнения ими соответствующих нормативов. Дисциплина «Физическая культура» ориентирована на овладение теоретическими основами одноименной сферы деятельности и технологиями проектирования индивидуальной прикладной физической культуры.</p>
8	Основа проектной деятельности	<p>Данный модуль относится к обязательной части Блока 1 и направлен на формирование универсальных компетенций в области разработки и реализации проектов, командной работы и лидерства, а также самоорганизации и саморазвития. Модуль дает студентам возможность ознакомиться с основами проектной деятельности с целью дальнейшего применения полученных знаний и умений для решения конкретных практических задач. Модуль/Дисциплина является практико-ориентированным, интерактивным введением в проектную деятельность для студентов младших курсов различных направлений подготовки, начинающих осваивать проектное обучение в НТИ (филиал) УрФУ. Модуль/дисциплина включает тематические разделы, в совокупности формирующих универсальные, над-профессиональные компетенции студентов. Изучение проводится в два этапа: теоретические основы курса и практический. Максимальный акцент в освоении дисциплины сделан на практической отработке навыков посредством деловых и ролевых игр, тренинговых занятий, кейс-метода, психологических, риторических и визуально-графических упражнений.</p> <p>Работая над проектом, студент проходит стадии планирования, анализа, синтеза, активной деятельности. При организации проектной деятельности важна не только индивидуальная, самостоятельная, но и групповая работа. Это позволяет приобретать коммуникативные навыки и</p>

		<p>умения.</p> <p>По завершению изучения дисциплины студенты смогут:</p> <ul style="list-style-type: none"> — находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; — оценивать ценность и жизнеспособность проектной идеи; — составлять план проекта; — организовывать достойную презентацию проекта. <p>Зачет проводится на основе подготовленных студентами презентаций внеучебных (социальных, творческих, исследовательских) групповых проектов, выполняемых на протяжении семестра обучения по модулю. Критерии оценки включают в себя содержательную проработанность проекта по темам основных разделов модуля и выразительность инфографики, представленной в презентации. Зачет проводится в форме представления и защиты презентаций проекта. Оценка выставляется методом взаимооценки презентаций студентами под руководством преподавателя.</p>
9	<p>Основы военной подготовки и безопасность жизнедеятельности</p>	<p>Модуль входит в систему модулей, образовательной программы <i>Металлургия</i> уровень подготовки — бакалавриат. Представляет собой логически завершенную по содержанию, методическому обеспечению самостоятельную учебную единицу, ориентированную на формирование целостной группы взаимосвязанных компетенций, относящихся к конкретному результату обучения.</p> <p>Модуль М.1.5. включен в базовую часть Б.1 учебного плана, дает систематическое представление о возможных экологических, антропогенных, природных и техногенных опасностях в повседневной и профессиональной областях деятельности человека. Дисциплина нацелена на формирование у студента знаний, умений и навыков в области обеспечения экологической безопасности, защиты человека и окружающей среды от техногенных и антропогенных воздействий, выработку способностей к выполнению профессиональной деятельности, направленной на снижение</p>

		<p>негативного воздействия на человека и окружающую среду, безопасности на рабочем месте с учетом требований охраны труда. Дисциплина направлена на формирование культуры безопасной жизнедеятельности, под которой понимается готовность и способность личности использовать совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере повседневной и профессиональной деятельности и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритетных.</p> <p>Ликвидация последствий воздействия опасностей, контроль и прогнозирование антропогенного воздействия на среду обитания, разработка новых технологий и методов защиты человека, объектов экономики и окружающей среды.</p> <p>Учебный процесс по дисциплине включает лекции, практические занятия и самостоятельную работу студента.</p>
	<p>Основы российской государственности</p>	<p>Основной целью модуля является формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.</p>
10	<p>Информационные технологии и сервисы</p>	<p>Модуль «Информационные технологии и сервисы» относится к обязательной части образовательной программы. Целью его изучения является формирование универсальных компетенций, связанных со способностями</p> <ul style="list-style-type: none"> - обоснованно отбирать источники информации, необходимые для решения поставленных задач; - применять поисковые системы для поиска информации в сети Интернет; - применять современные информационные

		<p>технологии и сервисы для обработки, передачи и хранения информации в цифровой форме;</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать требования информационной безопасности при поиске, обработке, передаче и хранении информации в цифровой форме. <p>Одноименная дисциплина модуля реализуется с применением электронного ресурса, включающего лекционный материал, контрольные вопросы и тесты для самопроверки, методические указания по организации самостоятельной работы студентов. Практические работы выполняются в рамках аудиторных занятий. Зачет по итогам изучения дисциплины проводится в виде компьютерного теста.</p>
11	<p>Основы металлургии</p>	<p>Модуль «Основы металлургии» входит в систему модулей, образовательной программы Металлургия, уровень подготовки – бакалавриат. Представляет собой логически завершенную по содержанию, методическому обеспечению самостоятельную учебную единицу, ориентированную на формирование целостной группы взаимосвязанных компетенций, относящихся к конкретному результату обучения.</p> <p>Модуль М.1.13. «Основы металлургии» включен в общую часть Б.1 учебного плана. Состоит из четырех дисциплин: «Введение в специальность» (1.13.1), «Металлургия черных и цветных металлов» (1.13.2.), «Теория металлургических процессов» (1.13.3.), «Методы контроля и анализа веществ» (1.13.4.). Под металлургическими процессами в широком смысле понимают всю последовательность превращений, протекающих при производстве металлов из руд. Знание основ теоретических закономерностей этих процессов и методов контроля необходимо для эффективного управления технологическими процессами металлургических производств. Поэтому изучение данного модуля является обязательным условием подготовки квалифицированного металлурга. Приоритетным направлением является изучение сталей и сплавов на основе железа.</p> <p>Изучение данных дисциплин базируется на знаниях, полученных на предыдущих курсах:</p>

		математики, физики, физической химии и химии металлов. К началу изучения дисциплины студенты должны владеть: навыками работы с источниками информации.
12	Материаловедение и технология металлов	Модуль М.1.13. «материаловедение и технология металлов» включен в общую часть Б.1 учебного плана. Состоит из трех дисциплин: «Материаловедение» (1.13.1), «Металловедение» (1.13.2.), «Термическая обработка металлов и сплавов» (1.13.3.)
13	Металлургические технологии	<p>Модуль «Металлургические технологии» входит в систему модулей, образовательной программы Metallurgy, уровень подготовки – бакалавриат. Представляет собой логически завершенную по содержанию, методическому обеспечению самостоятельную учебную единицу, ориентированную на формирование целостной группы взаимосвязанных компетенций, относящихся к конкретному результату обучения.</p> <p>Модуль М.1.15. «Металлургические технологии» включен в общую часть Б.1.В учебный план. Состоит из пяти дисциплин: «Литейное производство» (1.15.1), «Обработка металлов давлением» (1.15.2.), «Теплофизика и металлургическая теплотехника» (1.15.3.), «Термическая обработка металлов и сплавов» (1.15.4.), «Основы научно-исследовательской работы в области производства металлов» (1.15.5). Модуль направлен на подготовку студентов для работы с современными металлургическими технологиями, их назначением и значимостью в производственном процессе.</p> <p>В учебном процессе широко используются современные образовательные технологии, лабораторное оборудование и приборы, активные и интерактивные формы обучения.</p>
14	Прикладные аспекты физико-математических знаний	Модуль «Прикладные аспекты физико-математических знаний» входит в систему модулей, образовательной программы «Metallurgy», уровень подготовки – бакалавриат. Представляет собой логически завершенную по содержанию, методическому обеспечению самостоятельную учебную единицу, ориентированную на формирование целостной группы взаимосвязанных компетенций, относящихся к конкретному результату обучения.

		<p>Модуль М.1.16. «Прикладные аспекты физико-математических знаний» включен в основную часть учебного плана в качестве вариативной части вуза. Состоит из трех дисциплин: Моделирование процессов и объектов в металлургии (1.16.1.), Механика сплошных сред (1.16.2), Высокие технологии в металлургии (1.16.3).</p>
15	<p>Экстракция черных металлов из природного и техногенного сырья</p>	<p>Модуль «Экстракция черных металлов из природного и техногенного сырья» входит в общую систему модулей, участвующих в реализации образовательной программы бакалавриата Металлургия. Представляет собой логически завершенную по содержанию, методическому обеспечению самостоятельную учебную единицу, ориентированную на формирование целостной группы взаимосвязанных компетенций, относящихся к конкретному результату обучения.</p> <p>Модуль М.1.21. «Экстракция черных металлов из природного и техногенного сырья» включен в стандартную часть учебного плана в качестве вариативной части вуза. Состоит из трех дисциплин: Теория и технология доменного процесса (1.21.1.), Эксплуатация доменных печей (1.21.2), Теория и технология процессов окискования металлургического сырья (1.21.3).</p>
16	<p>Теория и технология производства стали</p>	<p>Модуль «Теория и технология производства стали» входит в систему модулей, участвующих в реализации образовательной программы бакалавриата Металлургия. Представляет собой логически завершенную по содержанию, методическому обеспечению самостоятельную учебную единицу, ориентированную на формирование целостной группы взаимосвязанных компетенций, относящихся к конкретному результату обучения.</p> <p>Модуль М.1.22. «теория и технология производства стали» включен в общую часть Б.1 учебного плана. Состоит из трех дисциплин: «теория и технология сталеплавильного процесса» (1.22.1), «Спецэлектрометаллургия» (1.22.2.), «Технология и служба огнеупоров» (1.22.3.). Под металлургическими процессами в широком смысле понимают всю последовательность превращений, протекающих при производстве металлов из руд. Знание основ теоретических закономерностей этих процессов и методов контроля необходимо для</p>

		<p>эффективного управления технологическими процессами металлургических производств. Поэтому изучение данного модуля является обязательным условием подготовки квалифицированного металлурга. Приоритетным направлением является изучение сталей и сплавов на основе железа.</p> <p>Изучение данных дисциплин базируется на знаниях, полученных на предыдущих курсах: математики, физики, физической химии и химии металлов. К началу изучения дисциплины студенты должны владеть: навыками работы с источниками информации.</p>
17	<p>Проектный практикум. Технология доменного процесса – А</p>	<p>Модуль «Проектный практикум. Технология доменного процесса-А» входит в систему модулей, образовательной программы Металлургия, уровень подготовки – бакалавриат. Представляет собой логически завершенную по содержанию, методическому обеспечению самостоятельную учебную единицу, ориентированную на формирование целостной группы взаимосвязанных компетенций, относящихся к конкретному результату обучения.</p> <p>Модуль М.1.24. «Проектный практикум. Технология доменного процесса-А» включен в основную часть Б.1.В.В. учебного плана. Состоит из одной дисциплины: «Проектный практикум. Технология доменного процесса-А» (1.24.1). Модуль направлен на проектирование технологии производства чугуна.</p> <p>Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных на предыдущих курсах: физики, химии, химии металлов, теории и технологии доменного процесса. К началу изучения дисциплины студенты должны владеть: навыками работы с источниками информации.</p>
18	<p>Проектный интенсив. Технология доменного процесса – В</p>	<p>Модуль «Проектный интенсив. Технология доменного процесса-В» входит в систему модулей, образовательной программы Металлургия, уровень подготовки – бакалавриат. Представляет собой логически завершенную по содержанию, методическому обеспечению самостоятельную учебную единицу, ориентированную на формирование целостной группы взаимосвязанных компетенций, относящихся к конкретному результату обучения.</p>

		<p>Модуль М.1.26. «Проектный интенсив. Технология доменного процесса-В» включен в основную часть Б.1.В.ВВ учебного плана. Состоит из одной дисциплины: «Проектный интенсив. Технология доменного процесса-В» (1.26.1). Модуль направлен на проектирование технологии производства чугуна.</p> <p>Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных на предыдущих курсах: физики, химии, химии металлов, теории и технологии доменного процесса. К началу изучения дисциплины студенты должны владеть: навыками работы с источниками информации.</p>
19	Общеинженерные основы производства металлов	<p>Модуль «Общеинженерные основы производства металлов» входит в систему модулей, образовательной программы Metallurgy, уровень подготовки – бакалавриат. Представляет собой завершённую по содержанию, методическому обеспечению учебную единицу, ориентированную на формирование целостной группы компетенций, относящихся к общеинженерным основам производства металлов.</p> <p>Модуль М.1.17. «Общеинженерные основы производства металлов» включен в общую часть учебного плана в качестве дисциплины по выбору студента. Состоит из трех дисциплин: Метрология, стандартизация и сертификация, (1.17.1.), Metallurgy и технологии процессов сварки (1.17.2.), Подготовка минерального и техногенного сырья к плавке (1.17.3.)</p> <p>Модуль закладывает основные понятия о метрологии, стандартизации, подтверждении соответствия и системах менеджмента качества. Особое внимание уделяется метрологическому контролю металлургического оборудования, умениям производить измерения основных электрических величин, знанию терминологии и символики, знаний принципов действия, конструкций, свойств, областей применения основных электротехнических и электронных устройств, электроизмерительных приборов. Значительное внимание уделяется формированию у студентов знаний электротехнических законов, методов анализа электрических и магнитных цепей.</p>
20	Проектный практикум. Научные	<p>Модуль «Проектный практикум. Научные исследования в области</p>

	<p>исследования в области металлургического производства – А</p>	<p>металлургического производства-А» входит в систему модулей, образовательной программы Металлургия, уровень подготовки – бакалавриат. Представляет собой логически завершенную по содержанию, методическому обеспечению самостоятельную учебную единицу, ориентированную на формирование целостной группы взаимосвязанных компетенций, относящихся к конкретному результату обучения.</p> <p>Модуль М.1.18. «Проектный практикум. Научные исследования в области металлургического производства-А» включен в основную часть Б.1 учебного плана. Состоит из одной дисциплины: «Проектный практикум. Научные исследования в области металлургического производства-А» (1.18.1). Дисциплина содержит следующие разделы: аналитический обзор литературы по заданной проблеме, подготовка и проведение экспериментальных исследований по заданной проблеме, обработка и анализ полученных экспериментальных и статистических заводских данных.</p> <p>Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных на предыдущих курсах: физики, химии, химии металлов, материаловедение, металловедение, теория металлургических процессов, металлургия черных и цветных металлов. К началу изучения дисциплины студенты должны владеть: навыками работы с источниками информации.</p>
21	<p>Проектный интенсив. Научные исследования в области металлургического производства – В</p>	<p>Модуль «Проектный интенсив. Научные исследования в области металлургического производства-В» входит в систему модулей, образовательной программы Металлургия, уровень подготовки – бакалавриат. Представляет собой логически завершенную по содержанию, методическому обеспечению самостоятельную учебную единицу, ориентированную на формирование целостной группы взаимосвязанных компетенций, относящихся к конкретному результату обучения.</p> <p>Модуль М.1.20. «Проектный интенсив. Научные исследования в области металлургического производства-В» включен в основную часть Б.1 учебного плана. Состоит из одной дисциплины:</p>

		<p>«Проектный интенсив. Научные исследования в области металлургического производства-В» (1.20.1). Дисциплина содержит следующие разделы: аналитический обзор литературы по заданной проблеме, подготовка и проведение экспериментальных исследований по заданной проблеме, обработка и анализ полученных экспериментальных и статистических заводских данных.</p> <p>Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных на предыдущих курсах: физики, химии, химии металлов, материаловедение, металловедение, теория металлургических процессов, металлургия черных и цветных металлов. К началу изучения дисциплины студенты должны владеть: навыками работы с источниками информации.</p>
22	Современное технологическое оборудование для производства чугуна	<p>Модуль «Современное технологическое оборудование для производства чугуна» входит в систему модулей, участвующих в реализации образовательной программы бакалавриата Металлургия. Представляет собой логически завершенную по содержанию, методическому обеспечению самостоятельную учебную единицу, ориентированную на формирование целостной группы взаимосвязанных компетенций, относящихся к конкретному результату обучения. Модуль М.1.23. «современное технологическое оборудование для производства чугуна» включен в общую часть Б.1 учебного плана. Состоит из трех дисциплин: «Конструкции и проектирование агрегатов цехов окускования и доменных цехов» (1.23.1), «Управление технологическими режимами доменной плавки» (1.23.2.), «Технологическое проектирование цехов окускования и доменных цехов» (1.23.3.). Под металлургическими процессами в широком смысле понимают всю последовательность превращений, протекающих при производстве металлов из руд. Знание основ теоретических закономерностей этих процессов и методов контроля необходимо для эффективного управления технологическими процессами металлургических производств. Поэтому изучение данного модуля является обязательным условием подготовки квалифицированного металлурга. Приоритетным направлением является изучение</p>

		<p>сталей и сплавов на основе железа.</p> <p>Изучение данных дисциплин базируется на знаниях, полученных на предыдущих курсах: математики, физики, физической химии и химии металлов. К началу изучения дисциплины студенты должны владеть: навыками работы с источниками информации.</p>
23	Технологические процессы получения стального слитка	<p>Модуль М.1.19. «технологические процессы получения стального слитка» включен в общую часть Б.1.В.В. учебного плана. Модуль «технологические процессы получения стального слитка» содержит следующие разделы: технологические процессы получения стального слитка (1.25.1)</p>
24	Проектный практикум. Технология процесса агломерации – А	<p>Модуль «Проектный практикум. Технология процесса агломерации-А» входит в систему модулей, образовательной программы Metallurgy, уровень подготовки – бакалавриат. Представляет собой логически завершенную по содержанию, методическому обеспечению самостоятельную учебную единицу, ориентированную на формирование целостной группы взаимосвязанных компетенций, относящихся к конкретному результату обучения.</p> <p>Модуль М.1.27. «Проектный практикум. Технология процесса агломерации-А» включен в основную часть Б.1.В.В. учебного плана. Состоит из одной дисциплины: «Проектный практикум. Технология процесса агломерации-А» (1.27.1). Модуль направлен на проектирование технологии производства агломерата.</p> <p>Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных на предыдущих курсах: физики, химии, химии металлов, теории и технологии доменного процесса. К началу изучения дисциплины студенты должны владеть: навыками работы с источниками информации.</p>
25	Ресурсо-и энергосбережение в доменном производстве	<p>Модуль М.1.28. «Ресурсо-и энергосбережение в доменном производстве» включен в общую часть Б.1 учебного плана. Модуль «Ресурсо-и энергосбережение в доменном производстве» содержит следующую дисциплину: Ресурсо-и энергосбережение в доменном производстве (1.28.1). Модуль посвящен изучению воздействия предприятий черной металлургии на окружающую природную среду. Дается оценка</p>

		<p>конкретных экологически опасных агрегатов (источников). Анализируются возможности для сокращения экологических вредных выбросов за счет оптимизации технологических режимов работы агрегатов, их реконструкции или использования новых технологий. Рассматриваются вопросы разработки нормативов предельно-допустимых выбросов и оптимизации решений по защите окружающей природной среды.</p>
26	<p>Проектный интенсив. Технология процесса агломерации – В</p>	<p>Модуль «Проектный интенсив. Технология процесса агломерации-В» входит в систему модулей, образовательной программы Metallургия, уровень подготовки – бакалавриат. Представляет собой логически завершенную по содержанию, методическому обеспечению самостоятельную учебную единицу, ориентированную на формирование целостной группы взаимосвязанных компетенций, относящихся к конкретному результату обучения.</p> <p>Модуль М.1.29. «Проектный интенсив. Технология процесса агломерации-В» включен в основную часть Б.1.В.ВВ учебного плана. Состоит из одной дисциплины: «Проектный интенсив. Технология процесса агломерации-В» (1.29.1). Модуль направлен на проектирование технологии производства агломерата.</p> <p>Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных на предыдущих курсах: физики, химии, химии металлов, теории и технологии доменного процесса. К началу изучения дисциплины студенты должны владеть: навыками работы с источниками информации.</p>
27	<p>Проектный практикум. Проектирование агрегата доменной плавки – А</p>	<p>Модуль «Проектный практикум. Проектирование агрегата доменной плавки-А» входит в систему модулей, образовательной программы Metallургия, уровень подготовки – бакалавриат. Представляет собой логически завершенную по содержанию, методическому обеспечению самостоятельную учебную единицу, ориентированную на формирование целостной группы взаимосвязанных компетенций, относящихся к конкретному результату обучения.</p> <p>Модуль М.1.30. «Проектный практикум. Проектирование агрегата доменной плавки-А» включен в основную часть Б.1.В.В. учебного плана. Состоит из одной дисциплины: «Проектный</p>

		<p>практикум. Проектирование агрегата доменной плавки-А» (1.30.1). Модуль направлен на изучение правил расчета основных элементов профиля доменной печи, определения производительности доменной печи и расхода кокса при изменении технологических условий. Изучение данных дисциплин базируется на знаниях, полученных на предыдущих курсах. К началу изучения дисциплины студенты должны владеть: навыками работы с источниками информации.</p>
28	<p>Современное технологическое оборудование для производства стали</p>	<p>Модуль М.1.31. «Конструкции и проектирование агрегатов сталеплавильных цехов» включен в общую часть Б.1 учебного плана. Модуль «Конструкции и проектирование агрегатов сталеплавильных цехов» содержит одну дисциплину: Конструкции и проектирование агрегатов сталеплавильных цехов (1.31.1). Задача данного модуля сформировать у студента грамотный подход к решению практических и теоретических задач по проектированию сталеплавильных агрегатов обеспечивающих выплавку качественного металла при минимальных затратах. Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных на предыдущих курсах: физики, химии, химии металлов, основы металлургии</p>
29	<p>Проектный интенсив. Проектирование агрегата доменной плавки - В</p>	<p>Модуль «Проектный интенсив. Проектирование агрегата доменной плавки-В» входит в систему модулей, образовательной программы Металлургия, уровень подготовки – бакалавриат. Представляет собой логически завершенную по содержанию, методическому обеспечению самостоятельную учебную единицу, ориентированную на формирование целостной группы взаимосвязанных компетенций, относящихся к конкретному результату обучения.</p> <p>Модуль М.1.32. «Проектный интенсив. Проектирование агрегата доменной плавки-В» включен в основную часть Б.1.В.ВВ учебного плана. Состоит из одной дисциплины: «Проектный интенсив. Проектирование агрегата доменной плавки-В» (1.32.1). Модуль направлен на изучение правил расчета основных элементов профиля доменной печи, определения производительности доменной печи и расхода кокса при изменении</p>

		<p>технологических условий. Изучение данных дисциплин базируется на знаниях, полученных на предыдущих курсах. К началу изучения дисциплины студенты должны владеть: навыками работы с источниками информации.</p>
30	<p>Технологический процесс получения отливок</p>	<p>Адаптационный модуль для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья направлен на формирование практических навыков адаптации и социализации: осознанной саморегуляции, самопрезентации, стабилизации самооценки и межличностного взаимодействия</p> <p>Модуль включает в себя две дисциплины: Основы личностного роста и Развитие ресурсов организма Курс «Основы личностного роста (для лиц с ОВЗ)» направлен на формирование гармоничной личности, адаптированной к социальному взаимодействию в высшем учебном заведении. Зрелость и гармоничность личности определяется адекватной реакцией на внешнее воздействие, а также умением эффективно взаимодействовать © окружающими. Для успешного взаимодействия с окружающими людьми, прежде всего, необходимо адекватно оценить собственные преимущества и недостатки. Принимая во внимания, что курс рассчитан на лиц с ограниченными возможностями здоровья, отдельное внимание уделяется психологическим особенностям обучающихся с различными нозологиями. Закономерно, что наличие инвалидности влияет не только на восприятие человека окружающими, но и на его отношение к себе. Курс «Развитие ресурсов организма (для лиц с ОВЗ)» направлен на приобретение навыков мобилизации и оптимизации индивидуальных возможностей обучающегося. Во время взросления человек испытывает максимальное напряжение и стресс, которые могут привести к снижению мотивации, эффективности деятельности и нервному срыву.</p> <p>Заметно сложнее и медленнее проходит адаптационный процесс у лиц с ограниченными возможностями здоровья. Закономерно, что подобным обучающимся необходима поддержка при столь резкой смене условий. Более того, студент сталкивается не только со своими</p>

		<p>внутренними особенностями взаимодействия (в зависимости от нозологии), но и с внешними особенностями его восприятия (окружающие не знают, как правильно взаимодействовать, общаются с опаской).</p> <p>Адаптационный модуль для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья направлен на формирование у них, прежде всего, практических навыков адаптации и социализации: осознанной саморегуляции, самопрезентации, стабилизации самооценки и межличностного взаимодействия.</p> <p>Модуль включает в себя две дисциплины: Основы личностного роста и Развитие ресурсов организма. Каждая дисциплина позволяет обучающимся на практике пройти базовые диагностические методики и исследовать свои показатели по уровням стрессоустойчивости, высших психических функций (память, мышление, внимание и тд.), определить присущий себе стиль юмора и то.</p> <p>В процессе изучения дисциплин модуля студентам предлагается выполнить упражнения, потренировать свои ресурсы и улучшить выявленные показатели. Практические задания модуля направлены на оценку динамики показателей.</p> <p>Модуль реализуется с применением электронного обучения. В качестве итоговой аттестации по модулю обучающиеся выполняют проект на тему «Концепция эффективной адаптации лиц с ОВЗ в высшем учебном заведении». Обучающимся необходимо разработать концепцию адаптации для студентов с его нозологией. При выполнении задания им необходимо опираться как на личный опыт, так и на приобретенные знания. Особое внимание в процессе обучения уделяется комплексному подходу и учету ограничений возможностей здоровья.</p> <p>Модуль является факультативным и предназначен для всех направлений специальностей подготовки.</p>
31	Проектирование и производства литых заготовок	Модуль «Проектирование и производство литых заготовок» относится к Блоку 1 по выбору студента и направлен на формирование профессиональных

		<p>компетенций в области литейного производства.</p> <p>Дисциплина «Теоретические основы литейного производства» реализует усвоение студентами базовых знаний о явлениях и процессах, имеющих место при получении отливок из различных металлов и сплавов с момента приготовления жидкого расплава до охлаждения твердой заготовки; литейных свойствах, проявляющихся при течении жидкого металла, его кристаллизации, затвердевании и охлаждении отливки; взаимосвязи технологических параметров и показателей качества литой заготовки.</p> <p>Дисциплина «Специальные виды литья» является продолжением изучения технологических процессов получения литых заготовок и изделий. Преследует цель дать необходимые теоретические и практические знания будущему специалисту литейного производства по получению отливок специального назначения, с улучшенными эксплуатационными характеристиками, повышенной точности и минимальной шероховатости литой поверхности. Изучает современные способы получения отливок.</p> <p>Дисциплина «Ресурсо- и энергосбережение в литейном производстве» повышает эффективность учебной работы при подготовке бакалавров к будущей деятельности в сфере рационального управления организационно-техническими системами. В ходе обучения студентами выполняется анализ источников ресурсо- и энергосбережения при технологической автоматизации литейного производства.</p>
32	Технология получения отливок из чугуна и стали	<p>Модуль «Технология получения отливок из чугуна и стали» относится к Блоку 1 по выбору студента и направлен на формирование профессиональных компетенций в области литейного производства.</p> <p>Дисциплина «Производство отливок из чугуна и стали» включает изучение основных законов формирования структур сплавов на основе железа, их физико-механических и литейных свойств. Особенности приготовления расплавов и процессов взаимодействия расплавов с атмосферой и футеровкой печи. Особое внимание уделяется особенностям технологии производства отливок:</p>

		<p>составам и свойствам формовочных и стержневых смесей, проектированию литниковых систем и прибылей, дегазации, рафинированию, модифицированию и другим процессам, повышающим физико-технические свойства литых заготовок.</p> <p>Дисциплина «Экология литейного производства» направлена на подготовку специалистов, способных принимать обоснованные эколого-технические решения. Дисциплина изучает взаимодействие производства и окружающей среды, влияние предприятий литейного профиля на окружающую среду.</p> <p>Дисциплина «Проектирование и логистика технологических процессов получения отливок из чугуна и стали» является формирование теоретических основ и практических навыков в области профессиональной деятельности бакалавров, включающей выбор оптимального технологического процесса, его составных частей, необходимого оборудования, транспортных средств; умение производить расчеты необходимого количества оборудования, материалов, затрат энергии, рассчитать количество работающих, технико-экономическое обоснование выбранных решений.</p>
33	<p>Проектный практикум. Технология литейного производства – А</p>	<p>Модуль направлен на формирование результатов обучения в рамках проектной деятельности.</p> <p>Модуль реализует в интеллектуальной сфере будущего специалиста глубокое понимание сущности технологии литейного производства, ее современных особенностей; дает будущему специалисту знания о современной технологии получения отливок в песчаных формах; обучает разрабатывать технологический процесс изготовления отливок, осуществлять контроль за его реализацией и умение корректировать в условиях переменных ситуаций.</p> <p>Аттестация по модулю проводится в форме представления и защиты студентами групповых проектов, выполняемых на протяжении семестра изучения модуля, на основе подготовленных презентаций. Критерии оценки включают в себя содержательную проработанность проекта по темам основных разделов модуля и</p>

		выразительность инфографики, представленной в презентации. Оценка выставляется методом взаимной оценки презентаций студентами под руководством преподавателя.
34	Системы автоматизированного литейного производства	<p>Модуль направлен на формирование результатов обучения в рамках проектной деятельности. Модуль формирует компетенции в области подготовки производства технологической литейной оснастки, начиная с ее проектирования до ее отладки и запуска в производство, с изготовлением литейных машин и устройств, для работы на которых оснастка предназначена. В процессе изучения студент расширяет и углубляет способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления. Цель: передача студентам теоретических знаний и выработка у них практических навыков и умений, позволяющих решать сложные задачи в области разработки САПР с единых методологических позиций на основе общесистемной проработки всего комплекса вопросов с использованием методов моделирования.</p> <p>Аттестация по модулю проводится в форме представления и защиты студентами групповых проектов, выполняемых на протяжении семестра изучения модуля, на основе подготовленных презентаций. Критерии оценки включают в себя содержательную проработанность проекта по темам основных разделов модуля и выразительность инфографики, представленной в презентации. Оценка выставляется методом взаимной оценки презентаций студентами под руководством преподавателя.</p>
35	Проектный интенсив. Технология литейного производства - В	<p>Модуль направлен на формирование результатов обучения в рамках проектной деятельности.</p> <p>Модуль реализует в интеллектуальной сфере будущего специалиста глубокое понимание сущности технологии литейного производства, ее современных особенностей; дает будущему специалисту знания о современной технологии получения отливок в песчаных формах; обучает разрабатывать технологический процесс изготовления отливок, осуществлять контроль за его реализацией и умение корректировать в</p>

		<p>условиях переменных ситуаций. Повышает эффективность учебной работы при подготовке специалистов-литейщиков к будущей деятельности по предупреждению и ликвидации дефектов форм в отливках; обучает студентов методам и средствам распознавания /диагностики/ дефектов отливок; знакомит студентов с основными разновидностями дефектности форм и методами их предупреждения.</p> <p>Аттестация по модулю проводится в форме представления и защиты студентами групповых проектов, выполняемых на протяжении семестра изучения модуля, на основе подготовленных презентаций. Критерии оценки включают в себя содержательную проработанность проекта по темам основных разделов модуля и выразительность инфографики, представленной в презентации. Оценка выставляется методом взаимооценки презентаций студентами под руководством преподавателя.</p>
36	<p>Специальные разделы научно-фундаментальных основ профессиональной деятельности</p>	<p>Модуль «Специальные разделы научно-фундаментальных основ профессиональной деятельности» относится к обязательной части образовательной программы и направлен на приобретение знаний, необходимых для изучения дисциплин, связанных с профессиональной подготовкой по направлению «Технологические машины и оборудование». Цель обучения — сформировать необходимые фундаментальные знания для изучения специальных дисциплин.</p> <p>Модуль «Специальные разделы научно-фундаментальных основ профессиональной деятельности» состоит из трех дисциплин — «Химия», «Теория вероятности и математическая статистика», «Специальные разделы физики».</p> <p>Дисциплина «Теория вероятности и математическая статистика» позволяет понимать вероятностную природу физико-химических процессов и применять статистические методы их описания. Формирует способности выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графиков, таблиц или диаграмм.</p> <p>Дисциплина «Специальные разделы физики» формирует у обучающихся способности</p>

		<p>комплексно и грамотно анализировать физические процессы; использовать современные термины и понятия в области естественных наук.</p> <p>Дисциплина «Химия» нацелена на обеспечение фундаментальной подготовки бакалавров по теоретическим вопросам химии на основе усвоения основных законов, закономерностей протекания химических процессов, экспериментальных методов науки, необходимых для решения профессиональных задач, а также создания базы для последующего изучения других дисциплин, как химического так и профессионального циклов в соответствии с профилем обучения.</p>
37	<p>Проектирование технологической цепочки цеха обработки металлов давлением</p>	<p>Модуль М.1.33. «Проектирование технологической цепочки цеха обработки металлов давлением» включен в часть по выбору студента Б.1.В.ВВ. учебного плана. Модуль «проектирование технологической цепочки цеха обработки металлов давлением» содержит следующие разделы: Оборудование ОМД (1.33.1); Механика обработки металла давлением(1.33.2); Основы проектирования металлургических цехов (1.33.3). Модуль направлен на подготовку студентов для работы с современными металлургическими технологиями, охватывающими подробно вопросы технологии обработки металлов давлением. Выпускники получают знания из области механики ОМД, проектирования технологических цепочек цехов ОМД, обработки металлов и сплавов давлением, методов планирования и повышения качества продукции. Выпускники могут применять передовые методы теоретических и экспериментальных исследований для технологий обработки металлов и сплавов давлением, производства профилей различными видами ОМД. Они также могут использовать методы статистического анализа, современные методы численного моделирования, а также основные принципы управления экономикой для решения отдельных задач. В учебном процессе широко используются современные образовательные технологии, лабораторное оборудование и приборы, активные и интерактивные формы обучения.</p>
38	<p>Теория и технология</p>	<p>Модуль М.1.35. «Теория и технология прокатного производства» включен в часть по</p>

	<p>прокатного производства</p>	<p>выбору студента Б.1.В.ВВ. учебного плана. Модуль «Теория и технология прокатного производства» содержит следующие разделы: Спецкурс по оборудованию прокатных цехов (1.35.1); Технология обработки металлов и сплавов (1.35.2); Технология прокатки и волочения (1.35.2). Модуль направлен формирование теоретических основ и практических навыков в области профессиональной деятельности бакалавров, включающей выбор оптимального технологического процесса кузнечно-штамповочного производства, его составных частей, необходимого оборудования, транспортных средств; умение производить расчеты необходимого количества оборудования, материалов, затрат энергии предприятий кузнечно-штамповочного профиля. В учебном процессе широко используются современные образовательные технологии, лабораторное оборудование и приборы, активные и интерактивные формы обучения</p>
<p>39</p>	<p>Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности</p>	<p>Модуль относится к базовой части образовательных программ всех инженерно-технических направлений подготовки и является обязательным для всех студентов, обучающихся по данным направлениям. Дисциплины «Математика», «Физика», входящие в модуль составляют основу подготовки специалистов инженерно-технических направлений, являясь фундаментальной базой их успешной деятельности. В процессе обучения этим дисциплинам формируются научное мировоззрение, владение физико-математическим аппаратом и методами физических исследований с целью успешного освоения специальных дисциплин. Интегрирование знаний о природе материи, физических законов и владение физико-математическим аппаратом в смежные науки позволяет студенту рациональнее и эффективнее использовать полученные в ходе обучения компетенции для решения профессиональных задач.</p> <p>Дисциплина «Математика» формирует базу научных знаний специалистов, а также реализует развитие интеллектуального потенциала и формирование познавательной активности в творческой деятельности.</p>

		<p>Дисциплина «Физика» формирует у обучающихся способности комплексно и грамотно анализировать физические процессы; использовать современные термины и понятия в области естественных наук</p>
40	<p>Управление технологическими процессами обработки металлов давлением</p>	<p>Модуль М.1.34. «Управление технологическими процессами обработки металлов давлением» включен в часть по выбору студента Б.1.В.ВВ. учебного плана. Модуль «Управление технологическими процессами обработки металлов» содержит следующие разделы: Основы технологических процессов обработки металлов давлением (1.34.1) Специальные виды обработки металлов давлением (1.34.2); Системы автоматизированного проектирования техпроцессов ОМД (1.34.3).</p> <p>Модуль направлен на изучение процессов и устройств для обеспечения энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды при осуществлении технологических операций; исследование различных способов проектирования инструмента деформации; изучения специальных видов обработки металлов давлением. Выпускники получают знания из области разработки математического моделирования и автоматизированного проектирования технологических процессов обработки металлов давлением. В учебном процессе широко используются современные образовательные технологии, лабораторное оборудование и приборы, активные и интерактивные формы обучения.</p>
41	<p>Адаптационный модуль для лиц с ограниченными возможностями здоровья</p>	<p>Адаптационный модуль для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья направлен на формирование практических навыков адаптации и социализации: осознанной саморегуляции, самопрезентации, стабилизации самооценки и межличностного взаимодействия</p> <p>Модуль включает в себя две дисциплины: Основы личностного роста и Развитие ресурсов организма Курс «Основы личностного роста (для лиц с ОВЗ)» направлен на формирование гармоничной личности, адаптированной к социальному взаимодействию в высшем учебном заведении. Зрелость и гармоничность личности</p>

определяется адекватной реакцией на внешнее воздействие, а также умением эффективно взаимодействовать с окружающими. Для успешного взаимодействия с

окружающими людьми, прежде всего, необходимо адекватно оценить собственные преимущества и недостатки. Принимая во внимания, что курс рассчитан на лиц с ограниченными возможностями здоровья, отдельное внимание уделяется психологическим особенностям обучающихся с различными нозологиями. Закономерно, что наличие инвалидности влияет не только на восприятие человека окружающими, но и на его отношение к себе. Курс «Развитие ресурсов организма (для лиц с ОВЗ)» направлен на приобретение навыков мобилизации и оптимизации индивидуальных возможностей обучающегося. Во время взросления человек испытывает максимальное напряжение и стресс, которые могут привести к снижению мотивации, эффективности деятельности и нервному срыву.

Заметно сложнее и медленнее проходит адаптационный процесс у лиц с ограниченными возможностями здоровья. Закономерно, что подобным обучающимся необходима поддержка при столь резкой смене условий. Более того, студент сталкивается не только со своими внутренними особенностями взаимодействия (в зависимости от нозологии), но и с внешними особенностями его восприятия (окружающие не знают, как правильно взаимодействовать, общаются с опаской).

Адаптационный модуль для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья направлен на формирование у них, прежде всего, практических навыков адаптации и социализации: осознанной саморегуляции, самопрезентации, стабилизации самооценки и межличностного взаимодействия.

Модуль включает в себя две дисциплины: Основы личностного роста и Развитие ресурсов организма. Каждая дисциплина позволяет обучающимся на практике пройти базовые диагностические методики и исследовать свои показатели по уровням стрессоустойчивости.

		<p>высших психических функций (память, мышление, внимание и тд.), определить присущий себе стиль юмора и то.</p> <p>В процессе изучения дисциплин модуля студентам предлагается выполнить упражнения, потренировать свои ресурсы и улучшить выявленные показатели. Практические задания модуля направлены на оценку динамики показателей.</p> <p>Модуль реализуется с применением электронного обучения. В качестве итоговой аттестации по модулю обучающиеся выполняют проект на тему «Концепция эффективной адаптации лиц с ОВЗ в высшем учебном заведении». Обучающимся необходимо разработать концепцию адаптации для студентов с его нозологией. При выполнении задания им необходимо опираться как на личный опыт, так и на приобретенные знания. Особое внимание в процессе обучения уделяется комплексному подходу и учету ограничений возможностей здоровья.</p> <p>Модуль является факультативным и предназначен для всех направлений специальностей подготовки.</p>
42	<p>Проектный практикум. Технологическое оборудование цехов ОМД – А</p>	<p>Модуль «Проектный практикум. Технологическое оборудование цехов ОМД-А» входит в систему модулей, образовательной программы Metallurgy, уровень подготовки – бакалавриат. Представляет собой логически завершенную по содержанию, методическому обеспечению самостоятельную учебную единицу, ориентированную на формирование целостной группы взаимосвязанных компетенций, относящихся к конкретному результату обучения.</p> <p>Модуль М.1.36. «Проектный практикум. Технологическое оборудование цехов ОМД-А» включен в часть по выбору студента Б.1.В.ВВ. учебного плана. Состоит из одной дисциплины: «Проектный практикум. Технологическое оборудование цехов ОМД-А» (1.36.1). Задача данного модуля сформировать у студента грамотный подход к решению практических и теоретических задач по подбору технологического оборудования цехов ОМД, обеспечивающих производство прокатной продукции при</p>

		минимальных затратах. Изучение данных дисциплин базируется на знаниях, полученных на предыдущих курсах. К началу изучения дисциплины студенты должны владеть: навыками работы с источниками информации.
43	Проектный практикум. Основы проектирования металлургических цехов - А	<p>Модуль «Проектный практикум. Основы проектирования металлургических цехов-А» входит в систему модулей, образовательной программы Металлургия, уровень подготовки – бакалавриат. Представляет собой логически завершенную по содержанию, методическому обеспечению самостоятельную учебную единицу, ориентированную на формирование целостной группы взаимосвязанных компетенций, относящихся к конкретному результату обучения.</p> <p>Модуль М.1.39. «Проектный практикум. Основы проектирования металлургических цехов-А» включен в часть по выбору студента Б.1.В.ВВ. учебного плана. Состоит из одной дисциплины: «Проектный практикум. Основы проектирования металлургических цехов-А» (1.39.1). Модуль имеет основной целью изучение методов проектирования металлургических цехов. Базируется на дисциплине «Основы технологических процессов обработки металлов давлением»</p>
44	Ресурсо- и энергосбережение в прокатном производстве	<p>Модуль М.1.40. «Ресурсо-и энергосбережение в прокатном производстве» включен в часть по выбору студента Б.1.В.ВВ. учебного плана. Модуль «Ресурсо- и энергосбережение в прокатном производстве» содержит следующие дисциплины: «Ресурсо- и энергосбережение в прокатном производстве» (1.40.1). Модуль посвящен изучению воздействия предприятий черной металлургии на окружающую природную среду. Дается оценка конкретных экологически опасных агрегатов (источников). Анализируются возможности для сокращения экологических вредных выбросов за счет оптимизации технологических режимов работы агрегатов, их реконструкции или использования новых технологий. Рассматриваются вопросы разработки нормативов предельно-допустимых выбросов и оптимизации решений по защите окружающей природной среды.</p>
45	Проектный интенсив. Основы проектирования	<p>Модуль «Проектный интенсив. Основы проектирования металлургических цехов-В» входит в систему модулей, образовательной программы</p>

	металлургических цехов - В	<p>Металлургия, уровень подготовки – бакалавриат. Представляет собой логически завершенную по содержанию, методическому обеспечению самостоятельную учебную единицу, ориентированную на формирование целостной группы взаимосвязанных компетенций, относящихся к конкретному результату обучения.</p> <p>Модуль М.1.41. «Проектный интенсив. Основы проектирования металлургических цехов - В» включен в часть по выбору студента Б.1.В.ВВ учебного плана. Состоит из одной дисциплины: «Проектный интенсив. «Проектный интенсив. Основы проектирования металлургических цехов - В» (1.41.1). Модуль имеет основной целью изучение методов проектирования металлургических цехов. Базируется на дисциплине «Основы технологических процессов обработки металлов давлением».</p>
46	Проектный практикум. Проектирование оборудования прокатных цехов – А	<p>Модуль «Проектный практикум. Проектирование оборудования прокатных цехов - А» входит в систему модулей, образовательной программы Металлургия, уровень подготовки – бакалавриат. Представляет собой логически завершенную по содержанию, методическому обеспечению самостоятельную учебную единицу, ориентированную на формирование целостной группы взаимосвязанных компетенций, относящихся к конкретному результату обучения.</p> <p>Модуль М.1.42. «Проектный практикум. Проектирование оборудования прокатных цехов-А» включен в часть по выбору студента Б.1.В.ВВ. учебного плана. Состоит из одной дисциплины: «Проектный практикум. Проектирование оборудования прокатных цехов-А» (1.42.1). Задача данного модуля сформировать у студента грамотный подход к решению практических и теоретических задач по подбору технологического оборудования цехов ОМД, обеспечивающих производство прокатной продукции при минимальных затратах. Изучение данных дисциплин базируется на знаниях, полученных на предыдущих курсах. К началу изучения дисциплины студенты должны владеть: навыками работы с источниками информации</p>
47	Спецкурс по оборудованию цехов	Модуль М.1.43. «Спецкурс по оборудованию цехов кузнечно-штамповочного

	кузнечно-штамповочного производства	производства» включен в часть по выбору студента Б.1.В.ВВ. учебного плана. Модуль «Спецкурс по оборудованию цехов кузнечно-штамповочного производства» содержит следующие дисциплины: «Спецкурс по оборудованию цехов кузнечно-штамповочного производства» (1.46.1). Модуль посвящен изучению конструкций и методик расчетов основного и вспомогательного оборудования цехов кузнечно-штамповочного производства, рассмотрению преимуществ и недостатков указанного оборудования, области применения, назначения, анализу выбора основного и вспомогательного оборудования в зависимости от технологической цепочки предприятия.
48	Введение в цифровую культуру	<p>Цифровая культура — это в первую очередь понимание современных информационных технологий, их функционала, а также возможность грамотно использовать их в работе или быту. И это относится к таким инструментам, как работа с базами данных, машинное обучение, компьютерное моделирование, статистический анализ, работа с графическими редакторами и многое другое.</p> <p>Специалист, который обладает навыками в области цифровой культуры, знает, как использовать инструменты, предлагаемые нам современными информационными технологиями, вне зависимости от того, имеет ли он профильное образование в области IT. Более того, цифровая культура подразумевает, что человек соблюдает так называемую цифровую этику. Это значит, что он знает, как строить общение с другими пользователями, как представлять информацию о себе, какие данные являются публичными, а какие — нет, как обеспечить информационную безопасность, какое законодательство существует в его стране в области работы с данными. Иными словами, он осознает, как правильно позиционировать себя в информационном пространстве и какие границы нельзя переступать, когда находишься в нем.</p> <p>Информационные технологии проникли во все сферы жизни без исключения. В любых сферах деятельности мы сталкиваемся с необходимостью хранить, искать и анализировать большие объемы информации.</p> <p>Чтобы уметь это делать, то есть грамотно</p>

		<p>обращаться с окружающей нас информацией и при этом получать осмысленные результаты, и нужна цифровая культура. То есть человек, обладая знаниями в этой области, понимает, какие алгоритмы подходят для обработки и анализа данных, какие задачи можно ставить в области данных, какие технологии подходят для решения этих задач и каким результатам можно доверять.</p> <p>Модуль — является факультативным и предназначен для всех направлений\специальностей подготовки.</p>
49	<p>Правовые и экономические основы профессиональной деятельности</p>	<p>Модуль относится к обязательной части реализуемых образовательных программ.</p> <p>В состав модуля включены дисциплины: «Правовое и экологическое обеспечение профессиональной деятельности», «Экономика», «Организация и управление предприятием».</p> <p>Дисциплины модуля могут быть реализованы в смешанной и традиционной технологии. Реализация дисциплин модуля с использованием смешанной технологии обучения предполагает применение разработанных электронных ресурсов, включая учебные пособия, презентации, задания и тесты. Разработанные контрольно-измерительные материалы в виде банка заданий апробированы в рамках независимого тестового контроля в УрФУ.</p> <p>Дисциплина «Правовое и экологическое обеспечение профессиональной деятельности»</p> <p>Основной целью изучения дисциплины «Правовое и экологическое обеспечение профессиональной деятельности» является получение необходимых знаний об основах государства и права для применения их в своей деятельности. К тому же данная дисциплина посвящена формированию осознанного восприятия современных экологических реалий, грамотного подхода к решению общих технологических задач с экологически оправданных позиций. Дисциплина позволяет в сжатом, упорядоченном виде освоить ключевые концепции и принципы экологической деятельности, основные подходы в управлении процессами природопользования, дает исходные ориентиры в условиях постоянно нарастающего объема экологической информации, охватывающие все сферы жизнедеятельности человека.</p> <p>Основной целью изучения дисциплины</p>

«Экономика» является формирование современного экономического мышления, экономической культуры, овладение основными методологическими принципами анализа и оценки экономических явлений и процессов, понимание возможностей эффективного использования производственных ресурсов в условиях современной рыночной экономики.

Изучение экономики также нацелено на творческое восприятие знаний и навыков науки, имеющей как большое мировоззренческое значение, поскольку вводит в круг знаний, описывающих рациональное поведение самостоятельных хозяйствующих субъектов, так и имеющей непосредственное практическое применение каждым человеком в своей собственной жизни.

К числу задач курса «Экономика» относится овладение экономической терминологией, умение применять её в профессиональной деятельности; понимание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, целей и форм участия государства в экономике; освоение основных экономических законов для понимания взаимосвязи экономических процессов и явлений; изучение методов экономического анализа для использования их в повседневной жизни; приобретение навыков экономического прогнозирования на основе выявления тенденций в социально-экономических процессах для принятия обоснованных экономических решений; применения методов личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), контроля собственных экономических и финансовых рисков.

При изучении дисциплины «Экономика» используются различные формы внеаудиторных мероприятий текущего контроля, промежуточная аттестация проводится посредством независимого тестового контроля.

Дисциплина «Экономика» является основой для дальнейшего изучения курса «Организация и управление предприятием», входящей в модуль

		<p>«Правовые и экономические основы профессиональной деятельности».</p> <p>Основной целью изучения дисциплины «Организация и управление предприятием» является овладение основными принципами и способами организации предприятий, экономическими явлениями и процессами предприятий, а также методами оценки и анализа имущества и капитала, трудовых ресурсов, затрат и прибыли предприятия.</p> <p>Изучение дисциплины также нацелено на формирование у студентов знаний, позволяющих самостоятельно решать практические задачи, связанные с организацией и управлением предприятия, эффективным использованием производственных ресурсов, а также знаний о методах, моделях и приемах, позволяющих получать количественное выражение закономерностей экономического развития на основе использования современного экономического инструментария, и способности студентов выявлять взаимосвязь социально-экономических явлений, давать их содержательную интерпретацию через количественную оценку.</p> <p>При изучении дисциплины «Организация и управление предприятием» используются различные формы внеаудиторных мероприятий текущего контроля, промежуточная аттестация проводится посредством результатов практических и самостоятельных работ студентов.</p> <p>Дисциплина «Экологическая и промышленная безопасность» посвящена изучению основных принципов рационального природопользования, способов безотходного производства в металлургии. Рассматриваются вопросы выбора и расчеты систем пыле – газоулавливания, подбор насосов тягодутьевых средств и контрольно-измерительных приборов для измерения основных технологических показателей и эксплуатационных характеристик систем газоочистки.</p>
50	Технология прессования и волочения	<p>Модуль М.1.37. «Технология прессования и волочения» включен в часть по выбору студента Б.1.В.ВВ. учебного плана. Модуль «Технология прессования и волочения» содержит следующие дисциплины: Технология прессования и волочения (1.37.1). Модуль имеет основной целью изучение</p>

		<p>существующих технологических процессов обработки металлов и сплавов давлением. Базируется на модуле «Управление технологическими процессами обработки металлов давлением».</p>
51	<p>Проектный интенсив. Технологическое оборудование цехов ОМД – В</p>	<p>Модуль «Проектный интенсив. Технологическое оборудование цехов ОМД-В» входит в систему модулей, образовательной программы Metallurgy, уровень подготовки – бакалавриат. Представляет собой логически завершенную по содержанию, методическому обеспечению самостоятельную учебную единицу, ориентированную на формирование целостной группы взаимосвязанных компетенций, относящихся к конкретному результату обучения.</p> <p>Модуль М.1.38. «Проектный интенсив. Технологическое оборудование цехов ОМД-В» включен в часть по выбору студента Б.1.В.ВВ. учебного плана. Состоит из одной дисциплины: «Проектный практикум. Технологическое оборудование цехов ОМД-В» (1.38.1). Задача данного модуля сформировать у студента грамотный подход к решению практических и теоретических задач по подбору технологического оборудования цехов ОМД, обеспечивающих производство прокатной продукции при минимальных затратах. Изучение данных дисциплин базируется на знаниях, полученных на предыдущих курсах. К началу изучения дисциплины студенты должны владеть: навыками работы с источниками информации.</p>
52	<p>Проектный интенсив. Проектирование оборудования прокатных цехов – В</p>	<p>Модуль «Проектный интенсив. Проектирование оборудования прокатных цехов - В» входит в систему модулей, образовательной программы Metallurgy, уровень подготовки – бакалавриат. Представляет собой логически завершенную по содержанию, методическому обеспечению самостоятельную учебную единицу, ориентированную на формирование целостной группы взаимосвязанных компетенций, относящихся к конкретному результату обучения.</p> <p>Модуль М.1.44. «Проектный интенсив. Проектирование оборудования прокатных цехов - В» включен в часть по выбору студента Б.1.В.ВВ учебного плана. Состоит из одной дисциплины: «Проектный интенсив. «Проектный интенсив.</p>

		<p>Проектирование оборудования прокатных цехов - В» (1.44.1). Задача данного модуля сформировать у студента грамотный подход к решению практических и теоретических задач по подбору технологического оборудования цехов ОМД, обеспечивающих производство прокатной продукции при минимальных затратах. Изучение данных дисциплин базируется на знаниях, полученных на предыдущих курсах. К началу изучения дисциплины студенты должны владеть: навыками работы с источниками информации.</p>
53	<p>Проектный практикум. Оборудование литейных цехов - А</p>	<p>Модуль направлен на формирование результатов обучения в рамках проектной деятельности. Цель изучения модуля: познакомить студентов с устройством и принципом работы основного технологического оборудования литейных цехов, областью применения и технологическими параметрами литейных машин; дать четкое представление о роли автоматизации как наиболее эффективном пути повышения производительности труда и качества отливок, а также улучшении условий труда работающих, занятых в литейном производстве.</p> <p>Аттестация по модулю проводится в форме представления и защиты студентами групповых проектов, выполняемых на протяжении семестра изучения модуля, на основе подготовленных презентаций. Критерии оценки включают в себя содержательную проработанность проекта по темам основных разделов модуля и выразительность инфографики, представленной в презентации. Оценка выставляется методом взаимооценки презентаций студентами под руководством преподавателя.</p>
54	<p>Контроль и управление литейными процессами</p>	<p>Модуль направлен на формирование результатов обучения в рамках проектной деятельности. На сегодняшний день в литейном производстве автоматизировано практически все, кроме процессов в литейной форме. Управление ими почти всегда может быть только разомкнутым, так как его результаты (качество отливки) становятся известными только по окончании процесса литья. В этих условиях актуальны разработка и реализация теоретических основ оптимизации технологий литья, базирующихся на теории синхронизирующего управления.</p>

		<p>Аттестация по модулю проводится в форме представления и защиты студентами групповых проектов, выполняемых на протяжении семестра изучения модуля, на основе подготовленных презентаций. Критерии оценки включают в себя содержательную проработанность проекта по темам основных разделов модуля и выразительность инфографии, представленной в презентации. Оценка выставляется методом взаимооценки презентаций студентами под руководством преподавателя.</p>
55	<p>Проектный интенсив. Оборудование литейных цехов – В</p>	<p>Модуль направлен на формирование результатов обучения в рамках проектной деятельности. В модуле дается углубленное ознакомление с устройством и принципом работы основного технологического оборудования, применяемого в литейных цехах на всех этапах изготовления отливок в разовых песчаных формах.</p> <p>Аттестация по модулю проводится в форме представления и защиты студентами групповых проектов, выполняемых на протяжении семестра изучения модуля, на основе подготовленных презентаций. Критерии оценки включают в себя содержательную проработанность проекта по темам основных разделов модуля и выразительность инфографии, представленной в презентации. Оценка выставляется методом взаимооценки презентаций студентами под руководством преподавателя.</p>
56	<p>Проектный практикум. Проектирование технологии производства отливок из чугуна и стали - А</p>	<p>Модуль направлен на формирование результатов обучения в рамках проектной деятельности. В модуле дается углубленное ознакомление с устройством и принципом работы основного технологического оборудования, применяемого в литейных цехах на всех этапах изготовления отливок в разовых песчаных формах.</p> <p>Аттестация по модулю проводится в форме представления и защиты студентами групповых проектов, выполняемых на протяжении семестра изучения модуля, на основе подготовленных презентаций. Критерии оценки включают в себя содержательную проработанность проекта по темам основных разделов модуля и выразительность инфографии, представленной в презентации. Оценка выставляется методом</p>

		взаимооценки презентаций студентами под руководством преподавателя.
57	Производство отливок из сплавов цветных металлов	<p>Модуль направлен на формирование результатов обучения в рамках проектной деятельности. Модуль включает изучение основных законов формирования структур многообразных цветных сплавов, их физико-механических и литейных свойств. Особенности приготовления расплавов и процессов взаимодействия расплавов с атмосферой и футеровкой печи. Особое внимание уделяется особенностям технологии производства отливок: составам и свойствам формовочных и стержневых смесей, проектированию литниковых систем и прибылей, дегазации, рафинированию, модифицированию и другим процессам, повышающим физико-технические свойства литых заготовок.</p> <p>Аттестация по модулю проводится в форме представления и защиты студентами групповых проектов, выполняемых на протяжении семестра изучения модуля, на основе подготовленных презентаций. Критерии оценки включают в себя содержательную проработанность проекта по темам основных разделов модуля и выразительность инфографии, представленной в презентации. Оценка выставляется методом взаимооценки презентаций студентами под руководством преподавателя.</p>
58	Проектный интенсив. Проектирование технологии производства отливок из чугуна и стали – В	<p>Модуль направлен на формирование результатов обучения в рамках проектной деятельности.</p> <p>Аттестация по модулю проводится в форме представления и защиты студентами групповых проектов, выполняемых на протяжении семестра изучения модуля, на основе подготовленных презентаций. Критерии оценки включают в себя содержательную проработанность проекта по темам основных разделов модуля и выразительность инфографии, представленной в презентации. Оценка выставляется методом взаимооценки презентаций студентами под руководством преподавателя.</p>
59	Управление конфликтами	Модуль «Управление конфликтами» включает в себя одну дисциплину — «Управление

конфликтами», входящую в факультативную часть образовательной программы. Содержание модуля носит междисциплинарный характер. Дисциплина модуля имеет основные разделы, совпадающие по содержанию практически для всех направлений подготовки.

Для освоения программы модуля требуются знания по курсу «Практика эффективной коммуникации», «Экономика, организация и управление предприятием».

Дисциплина «Управление конфликтами» Цель изучения дисциплины «Управление конфликтами» состоит в формировании у студентов современных знаний о подходах к определению сущности конфликтов и управления конфликтами, а также способности управлять конфликтом на разных уровнях. Факультатив создает условия для самоопределения личности, ее самореализации.

Для модуля «Управление конфликтами» предусмотрены традиционная и смешанная обучения. На практических занятиях в традиционной и смешанной формах используются современные образовательные технологии: проблемного обучения, проектная и командная работа, геймификация учебного процесса, дебаты, привлекаются современные электронные информационные ресурсы и образовательные порталы в сети «Интернет».

Модуль способствуют формированию у студентов: способности использовать полученные знания и навыки в социальной практике; способности самостоятельно решать конкретные задачи и цели в практической деятельности; способности работать в коллективе.