



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 № 4 от 25 февраля 2026 г.

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,
председатель ученого совета

_____ Д.В. Терентьев

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

Направление подготовки
18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Направленность (профиль) программы
**Химическая технология природных энергоносителей
и углеродных материалов**

Магнитогорск, 2026

ОП-МХ6-26-1

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)			
Обязательная часть			
Б1.О.01	История России	УК-5	144 (4)
Б1.О.01.01	<p>Отечественная история</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: 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 главным 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 дисциплины: 1. История в системе социально -гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки 2. НАРОДЫ И ГОСУДАРСТВА НА ТЕРРИТОРИИ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ В ДРЕВНОСТИ. РУСЬ В IX — ПЕРВОЙ ТРЕТИ XIII ВВ. 3. РУСЬ В XIII–XV ВВ 4. Россия в XVI-XVII вв. 5. РОССИЯ В XVIII В. 6. Российская империя в XIX - начале XX вв. 7. Россия между двумя мировыми войнами. 8. СССР во второй половине XX века 9. СОВРЕМЕННАЯ РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ 1991–2022</p>		72 (2)
Б1.О.01.02	<p>История Великой Отечественной войны</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: 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.</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1. Великая Отечественная война: военное противоборство 2. Советские территории в условиях оккупации 3. Советское государство в условиях военной мобилизации</p>		72 (2)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	4. Итоги и последствия Великой Отечественной войны и второй мировой войны для страны и мира		
Б1.О.02	<p>Технология профессионально-личностного саморазвития Цели и задачи изучения дисциплины: формирование профессионально-личностных качеств бакалавра</p> <p>Основные разделы дисциплины: Раздел 1 Психология Раздел 2. Личность в системе межличностных отношений</p>	УК-3; УК-6; УК-9	108 (3)
Б1.О.03	<p>Иностранный язык Цели и задачи изучения дисциплины: - повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования; - развитие способности осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)</p> <p>Основные разделы дисциплины: 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</p>	УК-4	216 (6)
Б1.О.04	<p>Технический иностранный язык в профессиональной области Цели и задачи изучения дисциплины: - 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 дисциплины: 1. Сфера будущей профессиональной деятельности 2. Основы иноязычной коммуникации в профессиональной области</p>	УК-4	216 (6)
Б1.О.05	<p>Основы Российского законодательства Цели и задачи изучения дисциплины: формирование у студентов знаний, позволяющих обучающимся ориентироваться в системе законодательства Российской Федерации, давать юридическую оценку реальным событиям</p>	УК-2; УК-11	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>общественной жизни.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>1. Раздел Основы публичного права</p> <p>1.1 Система органов государственной власти и система законодательства Российской Федерации</p> <p>1.2 Основы судебного делопроизводства</p> <p>1.3 Основы административного права</p> <p>2. Раздел Основы частного права</p> <p>2.1 Основы гражданского права</p> <p>2.2 Основы трудового права</p>		
Б1.О.06	<p>Русский язык и деловые бумаги</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – овладение студентами способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; – овладение студентами способностью вести профессиональную и научную полемику; – овладение студентами способностью вести профессиональную коммуникацию; – овладение студентами способностью оформления деловой документации. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1. Язык и коммуникация 2. 2. Язык деловой документации 3. 3. Деловая риторика 	УК-4	72 (2)
Б1.О.07	<p>Философия</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; - развивать способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; - способствовать развитию гуманитарной культуры студента посредством его приобщения к опыту философского мышления, формирования потребности и навыков критического осмысления состояния, тенденций и перспектив развития культуры, цивилизации, общества, истории, личности. - предоставление необходимого минимума знаний для формирования мировоззренческих оснований научно-исследовательской деятельности; - сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира; - определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, 	УК-1; УК-5	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>связанных с областью будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раздел 1 Философская картина мира: концепция человека и проблема бытия 2. Раздел 2 История философии 3. Раздел 3 Идеальное бытие: сознание, мышление 4. Раздел 4 Динамика общественного развития 		
Б1.О.08	<p>Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование навыков в области оказания приемов первой помощи; - изучение методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций в соответствии с современными тенденциями <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Теоретические основы безопасности жизнедеятельности 2.1 Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях 3.1 Формирование опасностей в производственной среде. Идентификация вредных и опасных факторов технических систем 4.1 Технические методы и средства повышения безопасности и экологичности производственных систем 5.1 Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности. Управление безопасностью жизнедеятельности 6.1 Ситуационная помощь людям с ограниченными возможностями здоровья 	УК-8; УК-9; ОПК-3	144 (4)
Б1.О.09	<p>Физическая культура и спорт</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>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 дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раздел 1. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов 2. Раздел 2. Организационные и методические основы физического воспитания 3. Раздел 3. Анатомо-морфологические и физиологические основы жизнедеятельности организма человека при занятиях физической культурой 	УК-7	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	4. Раздел 4. Основы здорового образа жизни студента 5. Раздел 5. Спорт в системе физического воспитания		
Б1.О.10	<p>Экономика предприятия</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: формирование знаний, умений и практических навыков в области экономических процессов для использования в профессиональной деятельности бакалавра по направлению 18.03.01 Химическая технология, профиль Химическая технология высокотемпературных неметаллических материалов</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>1.1 Предприятие в системе рыночных отношений 1.2 Основные фонды предприятия 1.3 Оборотные фонды предприятия 1.4 Трудовые ресурсы предприятия 1.5 Расходы предприятия. Доходы предприятия и ценообразование 1.6 Финансовые результаты деятельности предприятия 1.7 Технико-экономические показатели деятельности предприятия</p>	УК-10; ОПК-3	108 (3)
Б1.О.11	<p>Производственный менеджмент</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: овладение студентами комплекса теоретических знаний и практических навыков в области принятия управленческих решений, связанных с производственной деятельностью предприятий, способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>1. Основы производственного менеджмента. ESG-подход в ведении бизнеса. 2. Организация и управление предприятием 3. Методы оценки экономической эффективности организационно-технических решений</p>	УК-10; ОПК-3	108 (3)
Б1.О.12	<p>Математика</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: Целью освоения дисциплины «Математика» является формирование компетенции, которая включает в себя:</p>	ОПК-2	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<ul style="list-style-type: none"> • воспитание достаточно высокой математической культуры; • привитие навыков современных видов математического мышления; • привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности. <p>Воспитание у студентов математической культуры включает в себя ясное понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке бакалавра, выработку представлений роли и месте математики в современной цивилизации и в мировой культуре, умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и быть корректным в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений.</p> <p>Задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие логического и алгоритмического мышления; - овладение основными методами исследования и решения математических задач; - овладение основными численными методами математики и их простейшими реализациями на ЭВМ; - выработку умения самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных (инженерных) задач. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Элементы векторной алгебры и аналитической геометрии 2. Введение в математический анализ 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной 4. Интегральное исчисление функции одной переменной 5. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики 		
Б1.О.13	<p>Физика</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с основными физическими явлениями, законами и границами их применимости для формирования представлений о современной научной картине мира; - применение основных законов и явлений физики 	ОПК-2	288 (8)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретение навыков экспериментального исследования физических процессов, освоение методов получения и обработки эмпирической информации. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физические основы механики 2. Статистическая физика и термодинамика 3. Электричество и магнетизм 4. Оптика 5. Физика атома 6. Физика твердого тела. Элементы квантовой физики 7. Физика ядра и элементарных частиц 		
Б1.О.14	<p>Начертательная геометрия и компьютерная графика</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обучения анализу форм объектов окружающего нас действительного мира и отношений между ними, установления соответствующих закономерностей и применения их к решению практических задач (при этом геометрические свойства объектов изучаются непосредственно по чертежу), обучения различным способам изображения пространственных форм на плоскости: обучения графическим методам решения задач, относящихся к пространству; - развитие пространственного воображения студента, т.е. подготовка будущего инженера к успешному изучению специальных дисциплин и к техническому творчеству – проектированию; - развитие логического мышления, которое наряду с пространственным воображением облегчает решение инженерных задач. «Начертательная геометрия и компьютерная графика» изучает алгоритмы графических операций построения чертежей различных объектов и способы решения на чертеже различных задач. Составление алгоритмов позволяет перейти к решению проекционных задач на ЭВМ, продемонстрировать связь между начертательной геометрией и современными разработками в области систем автоматизированного проектирования, машинной графики. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проекционное черчение 2. Основы начертательной геометрии 3. Машиностроительное черчение 	ОПК-2	108 (3)
Б1.О.15	<p>Информатика и информационные технологии</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>повышение исходного уровня владения информационными технологиями,</p>	ОПК-6	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение обучающимися необходимым и достаточным уровнем общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО для специальности 18.03.01 Химическая технология, профиль (специализация): Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов.</p> <p>Специальные цели дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретение обучающимися знаний о процессах сбора, передачи, обработки и накопления информации; - формирование представлений о перспективах развития информатики и информационных технологий; - приобретение знаний о технологических и программных средствах реализации информационных процессов; - приобретение практических навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Информация, информационные процессы и информационное общество 2. Программные средства реализации информационных процессов 3. Средства представления и обработки числовой информации 4. Основы защиты информации 		
Б1.О.16	<p>Соппротивление материалов</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: 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 совершенствования технологических процессов в промышленности.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Статика. Классификация сил. Приведение сил к точке. Моменты сил. 1.2 Основы расчета на прочность. Общие положения. Деформация. Прочность. Жесткость. Устойчивость. Внешние и внутренние силы. Метод сечений. Напряжение. Основные гипотезы и допущения. Растяжение-сжатие. Напряжение и перемещения. Закон Гука. Механические характеристики и свойства материалов. Твердость. 	ОПК-4	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>1.3 Изгиб. Понятие о чистом изгибе. Теорема Журавского. Напряжения при изгибе. Геометрические характеристики плоских сечений. Расчет на прочность. Изгибающий момент и поперечная сила.</p> <p>1.4 Чистый сдвиг. Абсолютный и относительный сдвиг. Закон Гука для де-формации чистого сдвига. Модуль упругости второго рода. Условия прочности при срезе. Кручение круглого стержня. Угол закручивания. Расчет на прочность и жесткость при кручении. Относительный угол закручивания.</p> <p>1.5 Сложное сопротивление. Понятие о теориях прочности. Косой изгиб. Изгиб с растяжением. Изгиб с кручением.</p> <p>1.6 Устойчивость сжатых стержней. Усталостная прочность.</p>		
Б1.О.17	<p>Общая и неорганическая химия</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: умение планировать и проводить химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, моделировать химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения.</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1. Раздел: химическая термодинамика 2. Раздел: химическая кинетика и химическое равновесие 3. Раздел: растворы; ионные равновесия в растворах 4. Раздел: строение атома 5. Раздел: реакции окисления и восстановления в химических процессах 6. Раздел: Электрохимические процессы 7. Раздел: реакции окисления и восстановления в химических процессах 8. Раздел: Электрохимические процессы 9. Растворы 10. Химия элементов</p>	ОПК-1	360 (10)
Б1.О.18	<p>Аналитическая химия и физико-химические методы анализа</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: теоретическая и практическая подготовка студентов по вопросам выбора метода анализа и его практического осуществления для получения информации о качественном и количественном составе того или иного объекта при решении выпускником задач будущей профессиональной деятельности;</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1. Аналитическая химия</p>	ОПК-2	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	1.1 Качественный анализ 1.2 Гравиметрический анализ 1.3 Титриметрический анализ. Кислотно-основное титрование Окислительно-восстановительное титрование Комплексонометрическое титрование 1.4 Статистическая обработка результатов анализа 2. Физико-химические методы анализа. 2.1 Введение. Классификация методов 2.2 Электрохимические методы анализа. 2.3 Спектроскопические методы анализа 2.4 Методы разделения и концентрирования		
Б1.О.19	Физическая химия Цели и задачи изучения дисциплины: - достижение возможности описывать временной ход химических физико-химических процессов на основе исходных свойств систем и веществ их составляющих, а также конечный результат соответствующих процессов. Основные разделы дисциплины: 1. Предмет и методы, понятия и задачи физической химии Химическая термодинамика. Законы термодинамики. 2. Химическое и фазовое равновесие 3. Термодинамическая теория растворов 4. Химическая кинетика Поверхностные явления.	ОПК-2	288 (8)
Б1.О.20	Общая химическая технология Цели и задачи изучения дисциплины: развитие у студентов способности проникать в сущность химико-технологических процессов, рассматривать их во взаимосвязи для управления качеством химической продукции, предупреждения и устранения брака, умения грамотно оценивать работу систем экологического управления предприятием, а также при решении других задач будущей профессиональной деятельности. Основные разделы дисциплины: 1. Введение 2. Сырьевая и энергетическая подсистемы ХТС 3. Общие закономерности химических процессов 4. Химико-технологические системы (ХТС) 5. Промышленный катализ 6. Важнейшие промышленные химические производства	ОПК-4	288 (8)
Б1.О.21	Химические реакторы Цели и задачи изучения дисциплины: получение студентами знаний по теоретическим основам химических реакторов и протекающих в	ОПК-4	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>них процессах, а также практических умений и навыков при рассмотрении типовых конструкций химических реакторов, составлении математического описания протекающих в них процессов, анализе практических результатов расчёта реакторов.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Математическое моделирование химических процессов и реакторов 3. Изотермический гомогенный процесс в химическом реакторе 4. Гетерогенный процесс в химическом реакторе 5. Неизотермический процесс в химическом реакторе. 		
Б1.О.22	<p>Процессы и аппараты химической технологии</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование у студентов базовых знаний по гидродинамике и теплообмену в процессах и аппаратах химической технологии для обеспечения понимания сущности явлений, наблюдающихся в процессах и оборудовании, при решении стандартных задач и проблем в ходе профессиональной деятельности. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Основы теории переноса количества движения, теплоты, массы 2. Гидродинамика и гидродинамические процессы. Основные уравнения движения жидкостей, гидродинамическая структура потоков 3. Теория физического и математического моделирования процессов химической технологии 4. Перемещение жидкостей. Насосы: поршневые и центробежные. Конструкции насосов объёмных, осевых и струйных 5. Разделение жидких и газовых неоднородных систем, перемешивание в жидких средах 6. Тепловые процессы и аппараты: основы теории передачи теплоты, промышленные способы подвода и отвода теплоты в химической аппаратуре 7. Механические процессы 	ОПК-4	252 (7)
Б1.О.23	<p>Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретение знаний в области стандартизации, метрологии, подтверждения соответствия и способствующих улучшения качества химических продуктов из природных энергоносителей и углеродных материалов; - выполнение мероприятий по совершенствованию метрологического обеспечения; - участие в освоении на практике систем 	ОПК-3; ОПК-5	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>управления качеством.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стандартизация. Основные положения национальной системы стандартизации (НСС). 2. Метрология. Качество измерений и способы его достижения. Метрологическое обеспечение. 3. Подтверждение соответствия (ПС). 		
Б1.О.24	<p>Техническая термодинамика и теплотехника</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: подготовка бакалавров, способных разрабатывать технологии, основанные на экономии топливно-энергетических ресурсов, с максимальной возможностью использования внутренних источников энергии на химических предприятиях.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раздел 1. Техническая термодинамика <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Законы термодинамики для открытых систем; анализ основных процессов в открытых системах 1.2 1.2. Турбины и компрессора, эжекторы, сопла. 1.3 1.3. Циклические процессы преобразования теплоты в работу; теплосиловые установки, холодильные машины, тепловые насосы 2. Раздел 2. Теплотехника <ol style="list-style-type: none"> 2.1 2.1. Топливо: его теплотехнические характеристики. Природное и искусственное топливо 2.2 2.2. Подготовка топлива к сжиганию 2.3 2.3. Топливосжигающие устройства, классификация, типы. 2.4 2.4. Вторичные энергетические ресурсы (ВЭР). Классификация ВЭР. Агрегаты для использования ВЭР 	ОПК-2	216 (6)
Б1.О.25	<p>Планирование эксперимента и моделирование химико-технологических процессов</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – свободное владение основными методами построения, численного решения, реализации (представления) и исследования с помощью ЭВМ математических моделей; – освоение существующих основных математических моделей, используемых при описании химико-технологических процессов. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раздел "Общие вопросы моделирования" 2. Раздел "Аналитический подход к моделированию химико-технологических процессов" 3. Раздел "Экспериментальный подход" 4. Раздел "Оптимизация ХТП" 	ОПК-2; ОПК-5	144 (4)
Б1.О.26	<p>Введение в направление</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p>	ОПК-1	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>- формирование начальных знаний и основных понятий в области химической технологии для раскрытия ее социальной, экономической и экологической значимости для России.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Основные естественнонаучные законы, на которых базируется химическая технология. Расчеты 3. Основные виды природного топлива. Способы его переработки. Характеристики топлива. Расчеты 4. Основные химические производства. Общая характеристика 		
Б1.О.27	<p>Органическая химия</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: формирование у студентов основ знания органической химии, включающих классификацию, номенклатуру, теорию строения органических соединений, классификацию органических реакций, их механизмы и кинетические особенности протекания, развитие навыков самостоятельной работы, включая работу с наукоемким лабораторным оборудованием, необходимых для применения химических знаний при изучении специальных дисциплин и дальнейшей практической деятельности.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические основы органической химии 2. Свойства основных классов органических соединений 3. Органический синтез 	ОПК-1	288 (8)
Б1.О.28	<p>Коллоидная химия</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: дать обучающемуся базовые знания по основам физико-химических процессов, протекающих в системах с высокоразвитой межфазной границей раздела, что обеспечит понимание физико-химической сущности явлений, наблюдающихся в природе и технике при решении стандартных задач и проблем в ходе профессиональной деятельности, позволит анализировать возможность протекания процессов в различных дисперсных системах, сформирует навыки теоретического и экспериментального исследования, научит прогнозировать временной ход процессов в подобных системах, а также предвидеть их конечный результат.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раздел 1. Основные понятия и определения коллоидной химии 	ОПК-2	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	2. Раздел 2. Поверхностное натяжение и адсорбция 3. Раздел 3. Молекулярная адсорбция из растворов 4. Раздел 4. Дисперсные системы и их свойства 5. Раздел 5. Устойчивость дисперсных систем		
Б1.О.29	<p>Массообменные процессы химической технологии</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование у студентов понятийного аппарата о массообменных процессах абсорбции, перегонки (включая ректификацию), экстракции и сушки; - формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Абсорбция газов жидкостями. Конструкции абсорбционных аппаратов тарельчатого и насадочного типа. 2. Перегонка жидкостей. Ректификация бинарных смесей. Схемы перегонных установок и конструкции ректификационных колонн. 3. Экстракция в системах жидкость-жидкость. Экстракторы. 4. Сушка, основные положения теории тепловой сушки. 5. Мембранные процессы в химической технологии. 6. Расчёт параметров процессов абсорбции газов в жидкостях. 7. Расчёт параметров процесса ректификации бинарных смесей. 	ОПК-2	288 (8)
Б1.О.30	<p>Химия, минералогия и петрография</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать у студентов знания о причинах изменения физико-химических и технологических свойств углей в процессе геологического роста; - сформировать у студентов знания о составе и структуре исходного растительного материала; механизме взаимодействия отдельных составных частей растений при оторфенении и гнилом брожении; изменении физико-химических свойств твердых топлив при диагенезе и метагенезе; - сформировать у студентов знаний о петрографическом составе твердых ископаемых; групповом составе и свойствах нефти и природных газов. <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Горючие ископаемые их виды 1.2 Общая характеристика и отличительные признаки ТГИ на различных стадиях химической зрелости. 1.3 Групповой состав растений углеобразователей 	ОПК-1	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>1.4 Геохимия углерода.Кругооборот углерода в природе.</p> <p>1.5 Процессы торфообразования. Торфяная стадия гумусовых и сапропелитовых углей</p> <p>1.6 Буроугольная и каменноугольная стадии гумусовых углей. Каменные угли и антрациты</p> <p>1.7 Петрографический состав ТГИ.</p> <p>Минералогический состав ТГИ.</p> <p>1.8 Образование каменноугольных бассейнов</p> <p>1.9 Макромолекулярное строение ТГИ. Гипотезы строения органической массы ТГИ.</p> <p>1.10 Геология угольных месторождений (Строение угольных пластов, методы разведки, месторождений, методы эксплуатации месторождений, оценка угольных месторождений)</p> <p>1.11 Теории происхождения нефти. Физико-химические свойства нефти. Компонентный состав нефти</p> <p>1.12 Природные газы их виды и классификация</p> <p>1.13 Значение горючих ископаемых в топливно-энергетическом балансе. Запасы, добыча и потребление горючих ископаемых в РФ и за рубежом, их структура и тенденции изменения. Значение горючих ископаемых как сырья для химической и других отраслей народного хозяйства.</p>		
Б1.О.31	<p>Основы инженерных исследований в металлургии</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>1.1 Целью освоения дисциплины является изучение особенностей проектирования технологических процессов производства металлопродукции, выполнения прикладных научных исследований, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО.</p> <p>1.2 Задачами освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - углубление знаний по основным направлениям развития процессов производства металлопродукции и их применение при постановке и решении конкретных технологических задач производства; - развитие представления о современных проблемах производства металлопродукции, инструментах и методах исследования свойств металлопродукции; - развитие и углубление теоретических представлений о процессах производства металлопродукции и методах их исследования; - получение знаний о наукоемких технологиях изготовления новых марок и видов металлопродукции со сложным комплексом свойств; - формирование представления об особенностях научной деятельности; 	УК-2	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>- освоение практических навыков применения системного подхода при решении научно-практических задач;</p> <p>- освоение навыков работы с нормативно-технической документацией;</p> <p>- освоение навыков поиска, критического анализа и синтеза информации.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>1.1 Роль ММК в жизни МГТУ. Исторический срез</p> <p>1.2 Физическое моделирование процессов изготовления стали</p> <p>1.3 Разработка наукоёмких технологий производства стали повышенной прочности</p> <p>1.4 Разработка наукоёмких технологий производства стали повышенной хладостойкости</p> <p>1.5 Разработка наукоёмких технологий производства стали повышенной коррозионностойкости</p> <p>1.6 Разработка наукоёмких технологий при производстве труб различного назначения</p> <p>1.7 Разработка технологии производства стали специального назначения</p> <p>1.8 Интеллектуальная поддержка управления технологическими процессами металлургического производства</p>		
Б1.В.11	<p>Автоматизация химических процессов</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины «Автоматизация химических процессов» являются: изучение принципов построения и эксплуатации систем управления технологическими процессами для повышения эффективности металлургической продукции; основ теории автоматического управления металлургическими процессами; показателей качества систем автоматизации.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>1. Основы управления технологическими процессами</p> <p>2. Автоматизация химических процессов</p>	ПК-4	108 (3)
Б1.О.ДВ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		
Б1.О.ДВ.01.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7	328

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда; – развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья; – формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно - оздоровительной деятельностью; – овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта; – овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья; – освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций; – приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями; – сдача нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО). <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО) 3. Учебные занятия по видам спорта 		
Б1.О.ДВ.01.02	<p>Адаптивные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда; – развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья; – формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно - оздоровительной деятельностью; – овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, 	УК-7	328

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;</p> <p>– овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;</p> <p>– освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;</p> <p>– приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями;</p> <p>– сдача нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)..</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Общефизическая подготовка и лечебная физическая культура 3. Учебные занятия по видам спорта 		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б1.В.01	<p>Проектная деятельность</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Формирование системы знаний в области проектной деятельности. -Практическое закрепление теоретических знаний и навыков проектной деятельности на примере конкретных проектов. -Развитие навыков самостоятельной исследовательской работы, социального взаимодействия и реализации своей роли в команде при решении задач в области профессиональной деятельности. -Обучение навыкам формулирования проблемы, постановки цели и задач, вытекающих из проблемы планирования исследовательской и <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Основы проектной деятельности: проект, признаки проекта, примеры проектов, характеристика проектной деятельности, метод проектной деятельности, исследование в проектной деятельности, принципы проектирования. 2.1 Содержание и этапы проектной деятельности: предмет и объект проектирования, тема проекта, актуальность, цель и задачи проекта, планирование проекта, этапы проекта. 3.1 Технология работы с литературными источниками: библиотеки, каталоги, картотеки; энциклопедические, периодические и отраслевые 	УК-2; УК-3; УК-10; ПК-5	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>издания; технология и организация работы в сети интернет, поисковые системы; библиографический поиск литературных источников.</p> <p>4.1 Методы научного исследования в проектной деятельности: общенаучные методы исследования, эмпирические методы исследования, теоретические методы исследования, моделирование.</p> <p>5.1 Исполнение и завершение проекта: требования к оформлению отчета по проекту, требования к презентации в электронном виде, критерии оценки отчета по проекту и его защиты в форме презентации, подготовка к публичному выступлению.</p> <p>6. Научно-исследовательский проект по материалам ВКР студента</p>		
Б1.В.02	<p>Технологии металлургического производства</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Технологии металлургического производства» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология; приобретение обучающимися знаний теоретических основ и принципов практической реализации современных способов производства черных и цветных металлов</p> <p>Основные разделы дисциплины: . Раздел 1. Производство чугуна в доменных печах Раздел 2. Производство стали и цветных металлов</p>	ПК-4	108 (3)
Б1.В.03	<p>Основы технического творчества</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: - формирование у студентов знаний и навыков творческого решения инженерных проблем; - выявление и развитие творческих наклонностей и способностей будущих специалистов в решении различных технических задач.</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1. Основные понятия техники 2. Функционально-физический анализ технических объектов 3. Законы строения и развития техники 4. Постановка задачи исследований 5. Методы анализа информации</p>	ПК-5	108 (3)
Б1.В.04	<p>Учебно-исследовательская работа студента</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p>	ПК-5	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>Планирование и проведение экспериментов в соответствии с индивидуальным заданием, составление научных отчетов по выполненному заданию и разработка рекомендаций по внедрению результатов исследований и разработок в химической промышленности</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1. Теоретическое введение 2. Планирование экспериментов 3. Выбор методики 4. Изучение свойств материалов 5. Предварительные эксперименты 6. Проведение основной серии экспериментов 7. Обработка результатов</p>		
Б1.В.05	<p>Технология углеродных материалов</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: сформировать системные знания у студентов в области технологии углеграфитовых материалов, как в целом, так и по отдельным передлам; добиться понимания студентами физико-химических процессов протекающих при производстве различных углеграфитовых материалов; познакомить студентов с свойствами готовых углеграфитовых изделий и использованием их в промышленности.</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1. Классификация углеграфитовых материалов 2. Этапы производства углеродных материалов</p>	ПК-3	108 (3)
Б1.В.06	<p>Химическая технология топлива и углеродных материалов</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: сформировать у студентов знания и навыки в области существующих и перспективных методов переработки топлив и их аппаратурного оформления.</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1. Химическая технология нефти и газа. 2. Химическая технология твердого топлива 3. Технология и использование углеродных материалов</p>	ПК-1; ПК-3	396 (11)
Б1.В.07	<p>Подготовка углей для коксования</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: -получение студентами знаний о сущности процессов превращения горючих ископаемых при их подготовке и переработке; формирование практических умений и навыков использования основных теоретических закономерностей при выполнении технологических расчетов; способность к профессиональной эксплуатации</p>	ПК-1	288 (8)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки;</p> <p>-способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <p>1. Значение твердых горючих ископаемых для народного хозяйства Качественные показатели ТГИ, определяющие использование их в различных отраслях народного хозяйства</p> <p>2 Прием и складирование углей. Оборудование для разгрузки и приема углей. Типы складов. Борьба со смерзаемостью и самовозгоранием углей</p> <p>3 Сырьевая база коксования. Характеристика коксующихся углей.</p> <p>4 Обогащение твердых горючих ископаемых. Методы обогащения углей</p> <p>5 Гравитационные методы обогащения. Конечная скорость падения зерен в среде, в зависимости от крупности, плотности углей и плотности среды</p> <p>6 Физико-химические основы флотации углей. Технология флотации. Основные технологические параметры, влияющие на показатели флотации</p> <p>7 Принципы составления шихт, поступающих на коксование. Технологические схемы подготовки шихты перед коксованием. Схемы ДК и ДШ</p> <p>8 Дробление и усреднение углей на коксохимических заводах. Оборудование и технология дробления углей.</p> <p>9 Дозирование и смешение углей</p> <p>10 Избирательное измельчение с использованием пневмосепарации углей</p> <p>11 Термическая подготовка углей. Оборудование, технологические схемы</p> <p>12 Трамбование угольной шихты перед коксованием. Оборудование и технологические схемы</p> <p>13 Коксование частично брикетируемых шихт</p> <p>14 Техничко-экономическая эффективность новых перспективных методов подготовки угольной шихты перед коксованием в России и за рубежом</p>		
Б1.В.08	<p>Извлечение и переработка химических продуктов коксования</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: сформировать у студентов твердые знания и навыки в области существующих и перспективных методов извлечения и переработки химических продуктов коксования и их аппаратного оформления. - сформировать у студентов знания в области теории и практики химической технологии твердого топлива, аппаратного оформления</p>	ПК-1; ПК-2	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>процессов улавливания химических продуктов коксования.</p> <p>-сформировать у студентов знания о требованиях к качеству получаемых продуктов, организации безотходного производства и мероприятиях по охране воздушного и водного бассейнов в промышленной зоне КХП.</p> <p>- познакомить студентов с перспективами дальнейшего развития отрасли.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Улавливание химических продуктов 2. Переработка химических продуктов коксования 		
Б1.В.09	<p>Применение топлива в металлургическом процессе</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины «Применение топлива в металлургическом процессе» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология; приобретение обучающимися знаний теоретических основ и принципов практической реализации современных способов производства черных и цветных металлов.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Роль кокса в агломерационном процессе 2. Роль кокса в доменном процессе 	ПК-4	108 (3)
Б1.В.10	<p>Химия и технология переработки природного газа</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины:</p> <p>формирование у обучающегося базового представления о современных процессах переработки природного и попутного нефтяного газов с получением основных товарных продуктов: товарного природного газа, сжиженного природного газа (СПГ), иных сжиженных углеводородных газов, широкой фракции легких углеводородов, этановой фракции, стабильного конденсата, гелия, водорода, технического углерода, а также широкого спектра химических продуктов динамично развивающегося направления глубокой переработки природного и попутного нефтяного газов</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обзор современного состояния газоперерабатывающей промышленности в России и за 	ПК-3	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>рубежом</p> <p>2. Химические и физико-химические свойства природного и попутного нефтяного газов</p> <p>3. Базовая переработка природного и попутного нефтяного газов</p> <p>4. Глубокая переработка природного и попутного нефтяного газов с получением химических продуктов</p> <p>5. Получение и использование сжиженного природного газа (СПГ)</p> <p>6. Получение водорода из природного газа и его использование, в том числе в металлургической отрасли</p>		
Б1.В.11	<p>Автоматизация химических процессов</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: изучение принципов построения и эксплуатации систем управления технологическими процессами для повышения эффективности металлургической продукции; основ теории автоматического управления металлургическими процессами; показателей качества систем автоматизации.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы управления технологическими процессами 2. Автоматизация химических процессов 	ПК-4	108 (3)
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	ПК-2	180 (5)
Б1.В.ДВ.01.01	<p>Теоретические основы химической технологии топлива и углеродных материалов</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: - получение студентами знаний о сущности процессов превращения горючих ископаемых при их подготовке и переработке; формирование практических умений и навыков использования основных теоретических закономерностей при выполнении техно-химических расчетов, проведении экспериментальных исследований, в производственно-технологической деятельности.</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Классификация и запасы топлива 2. Твердые горючие ископаемые (ТГИ) 3. Макромолекулярная структура угля 4. Характеристика ТГИ по составу и технологическим характеристикам 5. Подготовка ТГИ к переработке. Обогащение 6. Физико-химические основы разделения горючих ископаемых и продуктов их переработки 7. Методы переработки ТГИ. Термическая деструкция 8. Теоретические основы промышленного производства каменноугольного кокса 	ПК-2	180 (5)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	9. Газификация, гидрогенизация и другие способы переработки ТГИ		
Б1.В.ДВ.01.02	<p>Химическая технология нефти и высокомолекулярных соединений</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Химическая технология нефти и высокомолекулярных соединений» является получение студентами знаний о сущности процессов превращения жидких горючих ископаемых при их подготовке и переработке; формирование практических умений и навыков использования основных теоретических закономерностей при выполнении техно-химических расчетов, проведении экспериментальных исследований, в производственно-технологической деятельности.</p> <p>Основные разделы дисциплины: Раздел 1. Введение. Классификация и запасы топлива. Раздел 2. Химический состав нефти и методы исследования Раздел 3. Процессы переработки нефти. Раздел 4. Нефтепродукты.</p>	ПК-2	180 (5)
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	ПК-1; ПК-2	252 (7)
Б1.В.ДВ.02.01	<p>Коксование углей</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: -формирование у студентов понятийного аппарата о свойствах кокса и процессах, происходящих при его получении, а также о агрегатах, используемых для коксования и их конструктивных особенностях.</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1. Появление кокса. 2. Основные представления о процессе коксования 3. Классификация коксовых печей 4. Теплотехника коксовых печей 5. Гидравлический режим коксовых печей 6. Эксплуатация коксовых печей</p>	ПК-1; ПК-2	252 (7)
Б1.В.ДВ.02.02	<p>Коксование пека</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: -формирование у студентов понятийного аппарата о свойствах кокса и процессах, происходящих при его получении, а также о агрегатах, используемых для коксования и их конструктивных особенностях.</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1. Появление кокса 2. Основные представления о процессе коксования. 3. Классификация пековых печей. 4. Нефтяные пеки 5. Гидравлический режим пековых печей 6. Эксплуатация пековых печей.</p>	ПК-1; ПК-2	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
БЛОК 2. ПРАКТИКА		ОПК-1; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5	648 (18)
Обязательная часть		ОПК-1; ОПК-5; ПК-5	216 (6)
Б2.О.01(У)	<p>Учебная - ознакомительная практика</p> <p>Цели и задачи практики: получение обучающимися общих представлений о работе предприятий, выпуске продукции и организации производственных процессов на промышленных предприятиях, о конструкции и характеристиках основных химико-технологических аппаратов и качественных показателей выпускаемой продукции.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомить обучающихся с характером и особенностями их будущей специальности; - дать общее представление о предприятии, о выпускаемой продукции, перспективах дальнейшего развития, организационной структуре и схеме управления; - изучить технологию и основное оборудование предприятия; - показать принципиальную схему технологических процессов производства продукции, строительства объектов и т.д.; - выполнение требований внутренних нормативных документов по охране труда и промышленной безопасности, стандартов организации по охране труда и промышленной безопасности, правил внутреннего трудового распорядка для работников Группы ПАО «ММК». <p>Основные этапы прохождения практики</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительный 2. Производственный 3. Подготовка отчета по практике <p>Аттестация по итогам практики</p>	ОПК-1	108 (3)
Б2.О.02(У)	<p>Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</p> <p>Цели и задачи практики: приобретение практических навыков в вопросах теоретического исследования сбор и изучение необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - творческое освоение учебной программы; - овладение основными приемами экспериментальной работы; - умение работать с научно-технической литературой; - изучение основ методики постановки 	ОПК-5; ПК-5	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>планирования и проведения научного эксперимента;</p> <ul style="list-style-type: none"> - освоение основных методов обработки данных и оформление результатов НИР <p>Задачи практики</p> <ul style="list-style-type: none"> - творческое освоение учебной программы; - овладение основными приемами экспериментальной работы; - умение работать с научно-технической литературой; - изучение основ методики постановки планирования и проведения научного эксперимента; - освоение основных методов обработки данных и оформление результатов НИР; <p>Основные этапы прохождения практики</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.подготовительный этап (организация практики) 2.аналитический этап (сбор информации, наблюдения, измерения и другие, выполняемые обучающимися самостоятельно виды работ). 3.обработка и систематизация фактического и литературного материала 4.Аттестация по итогам практики 		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений		ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5	432 (12)
Б2.В.01(П)	<p>Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Цели и задачи практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закрепление в производственных условиях знаний, полученных в процессе обучения в высшем учебном заведении; - овладение производственными навыками и передовыми технологиями; - знакомство с научными принципами процессов химической технологии, с передовыми методами производства, сырьем и методами его подготовки, устройством и работой важнейших аппаратов, технологическим режимом и системами автоматического регулирования и контроля процессов производства, с вопросами охраны труда и, что особенно важно в настоящее время, охраны окружающей среды; - ознакомление с научно-исследовательской и рационализаторской работой. <p>Задачи практики</p> <ul style="list-style-type: none"> - закрепление и углубление теоретических знаний по специальным дисциплинам и дисциплинам специализации путем практического изучения современных процессов и оборудования, средств механизации и автоматизации производства, организации передовых методов работы, вопросов 	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление со структурой предприятий химико-металлургического комплекса, изучение вопросов снабжения их сырьем, материалами, энерго- и водоснабжения; - изучение вопросов организации и планирования производства, форм и методов сбыта продукции; - освоение в практических условиях принципов организации и управления производством, анализа экономических показателей производств химико-технологического комплекса, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции; - сбор и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы. - ведение документации. <p>Основные этапы прохождения практики</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительный 2. Производственный 3. Подготовка отчета по практике <p>Аттестация по итогам практики</p>		
Б2.В.02(П)	<p>Производственная - преддипломная практика</p> <p>Цели и задачи практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сбор и изучение необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы. - освоение в практических условиях принципов организации и управления производством, анализа экономических показателей производств химико-технологического комплекса, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции; - закрепление и углубление теоретических знаний в области разработки новых технологических процессов, проектирования нового оборудования, зданий и сооружений предприятия, проведение самостоятельных научно-исследовательских работ; - сбор и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы. - ведение документации; - приобретение практических навыков в вопросах теоретического исследования. <p>Основные этапы прохождения практики</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. подготовительный этап (организация практики); 2. аналитический этап (сбор, наблюдения, измерения и другие, выполняемые обучающимися самостоятельно виды работ); 3. обработка и систематизация фактического и литературного материала; 4. аттестация по итогам практики 	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5	216 (6)
ФТД. ФАКУЛЬТАТИВЫ		УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-3	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
ФТД.В.01	<p>Современный инжиниринг металлургического производства</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: приобретение обучающимися знаний теоретических основ и принципов практической реализации современных способов производства черных и цветных металлов</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1. Раздел 1. Производство чугуна в доменных печах 1.1 Сырьевые материалы доменной плавки и их подготовка 1.2 Конструкция доменной печи 1.3 Доменный процесс Итого по разделу 2. Раздел 2. Производство стали и цветных металлов 2.1 Общие основы сталеплавильного производства. 2.2 Конвертерное производство стали 2.3 Мартеновское производство стали 2.4 Выплавка стали в электрических печах 2.5 Ковшевая обработка стали 2.6 Металлургия меди, никеля и алюминия</p>	ОПК-3	36 (1)
ФТД.В.02	<p>Синергетика в современном естествознании</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: ознакомление студентов с основными этапами развития естественнонаучных картин мира, фундаментальных понятий и принципов, с помощью которых описываются эти картины, показать их взаимосвязь. помощь студентам в осознании необходимости формирования естественнонаучной культуры как неотъемлемого компонента единой культуры. закладка основ целостного взгляда на окружающий мир, представляющий единство природы, человека и общества. ориентирование студентов на дальнейшее самостоятельное изучение возможностей синергетического подхода в различных областях естествознания и использование полученных знаний в профессиональной деятельности.</p> <p>Основные разделы дисциплины: 1. Структура и методология целостного подхода 2. Недостаточность бинарной системы. Свойства триадических структур 3. Понятие естественной системы. Классификация наук</p>	ОПК-1	36 (1)
ФТД.В.03	<p>Экспедиция обучения служением</p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины: формирование у студентов компетенций по разработке и реализации социальных историко-культурных проектов, осуществлению социального</p>	УК-2; УК-3	72 (2)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>взаимодействия с государственными учреждениями, некоммерческими организациями, бизнесом и другими заинтересованными сторонами в ходе выполнения общественного проекта;</p> <p>развитие у студентов лидерских качества, ответственности и гражданской ответственности наряду с профессиональными навыками и профильными знаниями и умениями, соответствующими направлению подготовки и специализации образовательной программы высшего образования</p> <p>Основные разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предэкспедиционный этап 2. Экспедиционный этап 3. Проектировочный этап 4. Этап реализации проекта 		