



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 № 10 от « 26 » декабря 2018 г.

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

М.В. Чукин



**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, 2018

ОП-ТХ6-18

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1	Дисциплины (модули)	
Б1.Б	Базовая часть	
Б1.Б.01	<p align="center">История</p> <p>Цель 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 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>Для освоения этого курса необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения предметов «История России», «Всеобщая история» и «Обществознание» (школьные курсы).</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для углублённого и осмысленного восприятия дисциплин Б1.Б.3 «Философия», Б1.Б.5 «Правоведение», Б1.Б.6 «Культурология и межкультурное взаимодействие».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-1 – способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; ОК-2 – способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные события исторического процесса в хронологической последовательности (ОК-1); - основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять понятийно-категориальный аппарат 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>при изложении основных фактов и явлений истории;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности; - навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанными на уважении к историческому наследию и культурным традициям. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки 2. Древнейшая стадия истории человечества 3. Средневековье как стадия исторического процесса; 4. Россия и мир в XVI-XVIII вв. 5. Россия и мир в XIX веке. 6. Россия и мир в конце XIX- начале XX вв. 7. Россия и мир между двумя мировыми войнам. Вторая мировая война. 8. Россия и мир во второй половине XX века. 9. Мир на рубеже XX-XXI вв.: пути развития современной цивилизации, интеграционные процессы, международные отношения 	
Б1.Б.02	<p style="text-align: center;">Иностранный язык</p> <p>Целями освоения дисциплины «Иностранный язык» являются: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования; и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции в устной и письменной формах для решения социально-значимых задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности, а также для дальнейшего самообразования.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения иностранного языка на предыдущем этапе образования.</p> <p>Иноязычная коммуникативная компетенция,</p>	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сформированная в курсе изучения дисциплины "Иностранный язык", позволит студентам интегрироваться в международную социальную среду и использовать иностранный язык как средство межкультурного и профессионального общения.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-5 – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке; - базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи; - лингвострановедческие и социокультурные особенности стран, изучаемого языка и нормы речевого этикета. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; - оформлять информацию на иностранном языке в устной и письменной формах. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками устной и письменной речи на иностранном языке; - навыками делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке; - приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	
Б1.Б.03	Философия	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Философия» являются:</p> <p>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.</p> <p>предоставление необходимого минимума знаний для формирования мировоззренческих оснований научно-исследовательской деятельности;</p> <p>сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира;</p> <p>сформировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и общественной жизни;</p> <p>привить навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами;</p> <p>сформировать представление о научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека;</p> <p>сформировать представление о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе;</p> <p>сформировать представление о ценностных основаниях человеческой деятельности;</p> <p>определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких предшествующих дисциплин как Б1.Б.1 «История». При освоении дисциплины «Философия» студенты должны опираться на знания основ социально-исторического анализа, уметь оперировать общекультурными категориями, проследить динамику социально-политического развития. Знания и умения (владения), полученные студентами при</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>изучении дисциплины «Философия» позволяют усвоить мировоззренческие основания профессиональной деятельности, необходимы для усвоения последующей дисциплины ФТД.В.02 «Синергетика в современном естествознании», позволяют грамотно подготовиться к государственной итоговой аттестации (государственный экзамен) и продолжению образования по магистерским программам.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-1 – способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах; – основные направления философии и различия философских школ в контексте истории; <p>основные направления и проблематику современной философии;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания; – представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии; – сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме; <p>уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания, на которых строится философская концепция или система;</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с философскими источниками и критической литературой; – приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох; – способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации; <p>владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>проблем и конкретных философских позиций.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Философская картина мира: концепция человека и проблема бытия; 2. История философии: многообразие картин материального мира. Сущность и смысл существования человека. Материальное бытие. 3. Идеальное бытие: сознание, мышление, язык. Гносеология: познавательные отношения человека с объективной реальностью. Методологические проблемы познания. 4. Динамика общественного развития. Общество. Философская концепция культуры. Философское и нефилософское понимание материи. 	
Б1.Б.04	<p style="text-align: center;">Экономика</p> <p>Целями освоения дисциплины «Экономика» являются: изучение фундаментальных закономерностей экономического развития общества, лежащих в основе всей системы экономических знаний, анализ функционирования рыночной экономики на микро и макроуровне, определение роли государственных институтов в экономике, рассмотрение теоретических концепций, обосновывающих механизм эффективного функционирования экономики; освоение навыков оценки использования ресурсов предприятия и результатов его деятельности; формирование у студентов основ экономического мышления; выработка способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; формирование компетенций, необходимых при решении профессиональных задач.</p> <p>Дисциплина «Экономика» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения в рамках сформированные в результате изучения курса экономики, в объеме программы средней школы, а также дисциплин</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкост ь, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Б1.Б.9 «Математика», Б1.Б.1 «История».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплины Б1.Б.25 «Проектная деятельность», в ходе подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-3 – способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики; – использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности; – рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений, – анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности. – ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; – на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>предприятия; – самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в экономическую теорию; 2. Законы рыночной экономики: спрос, предложение, ценообразование. 3. Производитель и потребитель в рыночной экономике. 4. Конкуренция: виды рыночных структур; 5. Закономерности функционирования национальной экономики. 6. Цикличность экономического развития. 7. Экономическая политика государства. 8. Предприятие как хозяйствующий субъект рыночной экономики. 9. Ресурсы предприятия. 10. Затраты и финансовые результаты деятельности предприятия. 11. История экономических учений. 	
Б1.Б.05	<p style="text-align: center;">Правоведение</p> <p>Целями освоения дисциплины «Правоведение» являются: формирование у студентов знаний для правового ориентирования в системе законодательства, определение соотношения юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни, изучение основополагающих правовых понятий.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения Б1.Б.1 «История»: анализ и оценка исторических событий и процессов. Знания, умения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для итоговой государственной аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-4 – способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные правовые понятия; – основные источники права; 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– принципы применения юридической ответственности.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в системе законодательства; – определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; – разрабатывать документы правового характера; – приобретать знания в области права; – корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций; – практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом; – навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав; – способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы государства и права; 2. Основы частного права; 3. Основы публичного права; 4. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности 	
Б1.Б.06	<p>Культурология и межкультурное взаимодействие</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование, закрепление и расширение базовых знаний о культурологии как науке и о культурном взаимодействии как предмете культурологии; об основных разделах современного культурологического знания и о проблемах и методах их исследования; – получение знаний об основных формах и закономерностях мирового процесса развития культуры в ее общих и единичных характеристиках, выработке навыков самостоятельного овладения миром ценностей культуры для совершенствования своей личности и профессионального мастерства. <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – раскрыть сущность культуры; – осмыслить уникальный исторический опыт диалога 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкост ь, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>культур и способы его миропонимания; – представить современность как результат культурно-исторического развития человечества.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения Б1.Б.1 «История» и Б1.Б.2 «Иностранный язык».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения философии, в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-5 – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p> <p>ОК-6 – способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структуру и содержание межкультурного взаимодействия; – суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации; – материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества; – движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса. – суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества; – содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности; – методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия;</p> <p>– анализировать проблемы культурных процессов;</p> <p>– применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности;</p> <p>– анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.</p> <p>– анализировать и оценивать социокультурную ситуацию;</p> <p>– объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления;</p> <p>– планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации.</p> <p>владеть:</p> <p>– навыками межкультурного взаимодействия;</p> <p>– критического восприятия культурно значимой информации;</p> <p>– навыками социокультурного анализа современной действительности;</p> <p>– навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позициях расовой, национальной, религиозной терпимости.</p> <p>– навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью;</p> <p>– навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов;</p> <p>– навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Культурология в системе научного знания и проблема межкультурного взаимодействия; 2. Основные понятия культурологии; 3. История культурологических учений. 	
Б1.Б.07	<p>Технология командообразования и саморазвития</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: формирование у студентов универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих им успешно решать весь спектр задач, связанных с созданием и</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>функционированием команд в организациях, а также отчетливо выраженного индивидуального взгляда на проблему создания и функционирования управленческой команды, понимания ее сути как социально-психологического феномена.</p> <p>Данная дисциплина формирует компетенции совместно со следующими дисциплинами: Б1.Б.6 «Культурология и межкультурное взаимодействие».</p> <p>При изучении дисциплины создаются основы для освоения научно-исследовательской работы и процесса взаимодействия с коллективом во время прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности и производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-6 – способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p>ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики, командообразования и саморазвития; – анализирует достоинства и недостатки моделей взаимодействия, имеет четкое представление об особенностях личности и взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и командообразования; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выделять и выбрать адекватные способы взаимодействия с коллегами в зависимости от представления об особенностях их личности, в т.ч. об этнических, социальных и культурных 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>различиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> – обсуждать способы эффективного решения работы в коллективе с учетом социальных, культурных и др. различий; – выбрать адекватные способы взаимодействия с коллегами в зависимости от социальных и культурных различий и организовать командную работу в коллективе в зависимости от особенностей группы (возрастные особенности, гендерные различия и проч.); – применять знания дисциплины в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения на практике методами организации деятельности коллектива; – навыками соотнесения достоинств и недостатков используемых моделей взаимодействия с точки зрения учета социальных, и культурных различий; – навыками использования наиболее эффективных средств осуществления взаимодействия, в т.ч. на основе социальных и культурных различий. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические основы командообразования; 2. Внутрикомандные процессы и отношения; 3. Саморазвитие членов команды. 	
Б1.Б.08	<p style="text-align: center;">Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Целями освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование знаний и навыков, необходимых для создания безопасных условий деятельности при проектировании и использовании техники и технологических процессов, а также при прогнозировании и ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин Б1.Б.10 «Физика», Б1.Б.9 «Математика», Б1.Б.11 «Информатика». Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>итоговой государственной аттестации и при прохождении производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-9 – способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;</p> <p>ОПК-6 – владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p> <p>ПК-5 – способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия о приемах первой помощи; государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций; - определения процессов о приемах первой помощи; характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения; - приемы первой помощи; правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности. - механизм действия опасных и вредных факторов на организм человека; - основные правила БЖД; методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; - основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; - нормативные документы в области техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; - методические и нормативные стандарты и документы в 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>области техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; использовать приемы первой помощи; - приобретать знания в области идентификации опасностей среды обитания человека, риска их реализации; использовать приемы первой помощи; - обсуждать способы эффективного решения в области идентификации опасностей среды обитания человека, риска их реализации; использовать приемы первой помощи; - подбирать средства индивидуальной защиты работников; - контролировать выполнение требований по охране труда и технике безопасности в конкретной сфере деятельности; - распознавать эффективные способы защиты человека от неэффективных; - идентифицировать опасные и вредные факторы; - измерять уровни опасных и вредных факторов; - оценивать уровни опасных и вредных факторов. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - культурой безопасности и рискориентированным мышлением, с приоритетным рассмотрением вопросов безопасности и сохранения окружающей среды в жизни и деятельности - методологией владения культурой безопасности и рискориентированным мышлением; - практическими навыками использования защитных мер; основными методами решения задач в условиях чрезвычайных ситуаций; - методами применения современных средств защиты от опасностей и основными мерами по ликвидации их последствий; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; - навыками измерения, оценки и оптимизации параметров условий труда. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкост ь, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Оптимальные условия жизнедеятельности обучающихся;</p> <p>2. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>3. Формирование опасностей в производственной среде. Идентификация вредных и опасных факторов технических систем;</p> <p>4. Технические методы и средства повышения безопасности и экологичности производственных систем;</p> <p>5. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности.</p> <p>Управление безопасностью жизнедеятельности.</p>	
Б1.Б.09	<p style="text-align: center;">Математика</p> <p>Цель изучения дисциплины: – воспитание достаточно высокой математической культуры; – развитие математического мышления; – привитие навыков использования математических методов исследования и основ математического моделирования в практической деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: «Алгебра и начала анализа», «Геометрия» в объеме программы средней школы.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы в качестве методологической предпосылки для освоения дисциплин математического и естественнонаучного цикла, а также для освоения тех дисциплин профессионального цикла и в научно-исследовательской работе, для которых требуется знание и владение методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, применение аналитических и численных методов решения поставленных задач.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1 – способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</p> <p>ПК-2 – готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать</p>	288 (8)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования;</p> <p>ПК-16 – способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений и элементов теории уравнений математической физики, теории вероятностей и математической статистики, математических методов решения профессиональных задач.</p> <p>уметь: -проводить анализ функций, решать основные задачи теории вероятностей и математической статистики, решать уравнения и системы дифференциальных уравнений применительно к реальным процессам, применять математические методы при решении типовых профессиональных задач.</p> <p>владеть: построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Линейная алгебра 2. Математический анализ 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной 4. Интегральное исчисление функции одной переменной 5. Дифференциальное и интегральное исчисление функции нескольких переменных 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	6. Дифференциальные уравнения 7. Последовательности и ряды. Гармонический анализ 8. Элементы теории уравнений математической физики 9. Элементы дискретной математики 10. Теория вероятностей и математическая статистика. Численные методы, основы вычислительного эксперимента	
Б1.Б.10	<p style="text-align: center;">Физика</p> <p>Целями освоения дисциплины «Физика» являются:</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 при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности; - приобретение навыков экспериментального исследования физических процессов, освоение методов получения и обработки эмпирической информации. <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате в результате изучения дисциплин «Физика», «Математика», «Химия» на базе среднего (полного) общего образования; Б1.Б.9 «Математика» университетского курса.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы в изучении большинства последующих дисциплин и итоговой государственной аттестации:</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1 – Способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2 – Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</p> <p>ПК-19 – Готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления</p>	288 (8)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные физические явления и основные законы физики; - границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; - основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; - фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; - назначение и принципы действия важнейших физических приборов; - основные определения и понятия физики, физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе и технике; - основные методы исследования, анализа и моделирования физических процессов; - основные определения и понятия физики, физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе и технике; - основные методы исследования, анализа и моделирования физических процессов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи по основным разделам курса физики; - строить графики экспериментальных зависимостей; - устанавливать характер зависимости по графикам, построенных в любых координатах; - составлять таблицы экспериментальных данных; - составлять отчеты по выполненным экспериментальным работам, описывать результаты и уметь формулировать выводы; - пользоваться таблицами, учебной, справочной и методической литературой; - оценивать случайные ошибки эксперимента, определять доверительный интервал; - выбирать приборы с пределами измерений, необходимыми для данных измерений, определять цену деления, показания приборов, погрешность и уметь градуировать шкалу приборов; - применять физические законы и физико-математический аппарат для решения типовых и нестандартных задачи по основным разделам физики; - применять физические законы в профессиональной 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять современное физическое оборудование и приборы при решении практических задач; использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; - использовать сложные физические модели для описания реальных процессов, выбирать методы их исследования; - применять физические законы и физико-математический аппарат для решения типовых и нестандартных задачи по основным разделам физики; - применять физические законы в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне; - применять современное физическое оборудование и приборы при решении практических задач; использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; - использовать сложные физические модели для описания реальных процессов, выбирать методы их исследования. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками практического применения законов физики; - навыками выполнения физических экспериментов и оценки их результатов; - владеть методами проведения физических измерений, методами оценки погрешностей при проведении эксперимента; - практическими навыками использования элементов физического эксперимента и решения физических задач на других дисциплинах; - навыками и методиками обобщения результатов решения задач, экспериментальной деятельности; - методами работы на основных физических приборах; методами экспериментального исследования в физике (планирование, постановка и обработка эксперимента); - возможностью междисциплинарного применения законов физики; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- практическими навыками использования элементов физического эксперимента и решения физических задач на других дисциплинах;</p> <p>- навыками и методиками обобщения результатов решения задач, экспериментальной деятельности;</p> <p>- методами работы на основных физических приборах;</p> <p>- методами экспериментального исследования в физике (планирование, постановка и обработка эксперимента);</p> <p>- возможностью междисциплинарного применения законов физики;</p> <p>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p> <p style="text-align: center;">Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физические основы механики; 2. Статистическая физика и термодинамика; 3. Электричество и магнетизм; 4. Оптика; 5. Квантовая природа излучения; 6. Элементы квантовой физики атомов; 7. Физика атомного ядра и элементарных частиц; 	
Б1.Б.11	<p style="text-align: center;">Информатика</p> <p>Цель дисциплины «Информатика» состоит в приобретении обучающимися знаний о процессах сбора, передачи, обработки и накопления информации, технологических и программных средствах реализации информационных процессов; в приобретении практических навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности; в повышении исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и в овладении студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Химическая технология»</p> <p>Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений курсов «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» в объеме средней общеобразовательной школы.</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: Б1.Б.20 «Системы управления химико-технологическими процессами», Б1.Б.22 «Моделирование химико-технологических процессов», Б1.Б.17 «Электротехника и промышленная электроника», учебных и производственных практик.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-4 – владением пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;</p> <p>ОПК-5 – владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p> <p>ПК-2 – готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иметь базовые знания в области информатики и современных информационных технологий; основные определения и понятия информации и информационной безопасности, сущность и значение информации в развитии современного информационного общества; - опасности и угрозы, возникающие в информационном процессе; понятие информационной этики и права; классификацию вредоносных программ; понятия защиты, обнаружения и нейтрализации вирусов - основные закономерности функционирования информации; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- основные требования информационной безопасности;</p> <p>- общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;</p> <p>- определения состава и назначения основных элементов персонального компьютера, их характеристик;</p> <p>- основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач;</p> <p>- основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>- основные возможности и функции современных операционных систем;</p> <p>- основные требования информационной безопасности;</p> <p>- базовые алгоритмы и аналитические решения поставленных задач сферы профессиональной деятельности</p> <p>- возможности глобальных компьютерных сетей по информационному обслуживанию объектов производственной деятельности.</p> <p>уметь:</p> <p>- использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации, оценивать достоверность информации;</p> <p>- использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности;</p> <p>- выявлять и строить) типичные модели решения предметных задач по изученным образцам;</p> <p>- составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике научных исследований;</p> <p>- использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности;</p> <p>- уметь применять современные информационные технологии, приемы работы с интернет-ресурсами, прикладные программные средства для решения задач производственной деятельности;</p> <p>- работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач использовать сетевые базы данных для поиска информации.</p> <p>владеть:</p> <p>- основными приемами обработки и хранения информации;</p> <p>- навыками использования функционала программ резервного копирования информации;</p> <p>- основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач;</p> <p>- навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- навыками информационного поиска, анализа и обработки данных для выполнения работ в области производственной деятельности;</p> <p>- навыками применения стандартных программных средств применительно к конкретным задачам.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общевопросы информатики; 2. Системное и прикладное программное обеспечение; 3. Локальные и глобальные сети; 4. Программные средства реализации информационных процессов; 5. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств; 6. Основы защиты информации. 	
Б1.Б.12	<p style="text-align: center;">Общая и неорганическая химия</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Общая и неорганическая химия» являются: 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. Бакалавр направления 18.03.01 «Химическая технология» должен быть способен использовать знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих школьных дисциплин: «Неорганическая и органическая химия»; «Физика»; «Математика».</p> <p>Освоение дисциплины «Общая и неорганическая химия» необходимо как предшествующее базовое для дальнейшего изучения многих дисциплин: Б1.Б.13 «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа»; Б1.Б.14 «Физическая химия»; Б1.В.09 «Коллоидная химия»; Б1.Б.8 «Безопасность жизнедеятельности»; Б1.В.ДВ.01.01 «Химия, минералогия и петрография горючих ископаемых»; Б1.В.ДВ.04.01 «Техническая термодинамика и теплотехника»; Б1.Б.18 «Общая химическая технология».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-3 - готовность использовать знания о строении</p>	324 (9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире;</p> <p>ПК - 18 - готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные классы неорганических соединений; -основные положения электронного строения атомов и молекул, основы теории химической связи в соединениях разных типов; - связь между строением вещества и его свойствами, механизмом химических реакций; - характеристики химических систем; -свойства химических элементов, их соединений и материалов на их основе; - механизм химических процессов, их теоретические основы, возможности и границы протекания; -способы воздействия на протекание химических процессов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач; -прогнозировать влияние различных факторов на равновесие в химических реакциях; - проводить расчеты основных характеристик химических систем; -использовать элементарные практические навыки, основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ; - навыками вычисления функций состояния химической 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>системы, методами оценки устойчивости химических систем;</p> <p>- инструментариум, элементарными методами и приемами работы при изучении свойств химических элементов и их соединений.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химическая термодинамика; 2. Химическая кинетика и химическое равновесие; 3. Растворы; ионные равновесия в растворах; 4. Строение атома; 5. Реакции окисления и восстановления в химических процессах; 6. Электрохимические процессы; 7. Растворы; 8. Химия элементов. 	
Б1.Б.13	<p style="text-align: center;">Аналитическая химия и физико-химические методы анализа</p> <p>Целями освоения дисциплины «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология. <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин Б1.Б.09 «Математика», Б1.Б.10 «Физика», Б1.В.01 «История химии и химической технологии», Б1.Б.12 «Общая и неорганическая химия». Дисциплины Б1.В.10 «Органическая химия», Б1.Б.14 «Физическая химия», Б1.В.09 «Коллоидная химия», Б1.Б.18 «Общая химическая технология» изучаются параллельно с дисциплиной «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа».</p>	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения последующих дисциплин: Б1.В.05 «Химическая технология топлива и углеродных материалов», Б1.В.06 «Подготовка углей для коксования», Б1.В.ДВ.02.01 «Теоретические основы химической технологии топлива и углеродных материалов», Б1.В.ДВ.02.02 «Химическая технология нефти и высокомолекулярных соединений», Б1.В.07 «Извлечение и переработка химических продуктов коксования», Б1.В.ДВ.03.02 «УИРС».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1 – способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-10 – способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа</p> <p>ПК-18 – готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы естественнонаучных дисциплин теоретические основы химии; - основные определения и понятия аналитической химии; - классификации методов анализа в аналитической химии; сущность методов анализа; - теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа - устройство и принципы работы используемых в анализах аппаратуры и оборудования; - методы статистической обработки результатов измерений; - основные принципы, методы, области применения химического и физико-химического анализа; - общие закономерности протекания химических процессов; - методы и средства получения информации о вещественном составе. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знание свойств химических соединений для проведения химического анализа; - характеризовать свойства соединений на основе их химической формулы и строения; - проводить лабораторные испытания; - проводить исследования по заданной методике; - составлять описание проводимых экспериментов; - выполнять расчеты результатов анализа - обосновать выбор метода анализа для исследуемых образцов проб; - готовить данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций - анализировать результаты экспериментов; - подготовить пробу к анализу; - готовить растворы с заданной концентрацией решать типовые задачи по аналитической химии; - составлять уравнения реакции, - выполнять расчеты по стехиометрическим соотношениям, расчеты равновесий в растворах выбрать метод разделения и концентрирования исследуемого компонента; - работать с различными справочными источниками информации по аналитической химии; - составлять и анализировать методики анализа; определять оптимальные условия проведения анализа с использованием различных методов, предполагать пути снижения погрешности аналитических операций; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами теоретического исследования, методами идентификации химических веществ, классическими методами химического и физико-химического анализа; - навыками работы с химическими реактивами и приборами, соблюдая правила безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; - навыками проведения химического и физико-химического анализа; - навыками расчетов результатов анализа профессиональным языком предметной области знания; - методами математической обработки результатов анализа - навыками проведения физико-химических измерений; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- навыками работы с химическими реактивами и приборами;</p> <p>- навыками выполнения химического и физико-химического анализа;</p> <p>- способами составления и анализа схем и методик анализа, навыками статистической обработки результатов лабораторного эксперимента.</p> <p>- методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов, методами математической обработки результатов анализа</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аналитическая химия; 2. Статистическая обработка результатов анализа 3. Методы разделения и концентрирования; 4. Физико-химические методы анализа. 	
Б1.Б.14	<p style="text-align: center;">Физическая химия</p> <p>Целью освоения дисциплины «Физическая химия» является достижение возможности описывать временной ход химических физико-химических процессов на основе исходных свойств систем и веществ их составляющих, а также конечный результат соответствующих процессов.</p> <p>Для изучения дисциплины «Физическая химия» необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как: Б1.Б.10. «Физика», Б1.Б.12. «Общая и неорганическая химия», Б1.Б.09. «Математика».</p> <p>Знания умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при изучении дисциплины Б1.В.05 «Химическая технология топлива и углеродных материалов» и написании ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-3 -готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире\$</p> <p>ПК-16 -способностью планировать и проводить физические</p>	288 (8)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования/</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и законы физической химии - основные параметры проведения физико-химических исследований; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять термодинамические характеристики химических реакций; - выбрать параметры проведения физико-химических исследований; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами предсказания протекания возможных химических реакций; - навыками проведения физико-химических исследований. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет и методы, понятия и задачи физической химии Химическая термодинамика. Законы термодинамики; 2. Химическое и фазовое равновесие; 3. Реальные газы. Виральные уравнения, уравнение Ван-дер-Ваальса. Сжижение газов. 4. Термодинамическое описание растворов. Парциальные мольные величины; 5. Химическая кинетика; 6. Поверхностные явления; 	
Б1.Б.15	<p>Начертательная геометрия и компьютерная графика</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Начертательная геометрия и компьютерная графика» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для выполнения и чтения чертежей различного назначения и решения на чертежах инженерно-графических задач; - овладение решением задач геометрического моделирования и применения интерактивных графических 	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения предшествующих школьных курсов дисциплин: черчение, геометрия, информатика.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1 – способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-2 – готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия начертательной геометрии, компьютерной графики; - основные правила выполнения комплексных чертежей и наглядных изображений; - основные положения ЕСКД; - нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемых типов чертежей; - основные определения и понятия компьютерной графики; - основные правила выполнения 2D чертежа и 3D модели; - особенности применения компьютерной графики; - справочные материалы, касающиеся выполняемых типов документов 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обсуждать способы (методы) эффективного решения метрических и позиционных задач; - объяснять (выявлять и строить) типичные модели задач и чертежей; - применять знания чтения чертежей и выполнения графической документации в профессиональной деятельности; - использовать знания чтения чертежей и выполнения графической документации на междисциплинарном уровне - обсуждать способы эффективного решения задач (2D или 3D построения); - объяснять (выявлять и строить) типичные модели задач, чертежей и 3D моделей; - применять знания чтения и построения чертежей в компьютерной графике; - использовать знания создания 2D чертежей и 3D моделей на междисциплинарном уровне <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками использования элементов дисциплины для решения задач на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике; - основными методами решения задач в области начертательной геометрии и графики; - возможностью междисциплинарного применения полученных знаний; - основными методами исследования в области начертательной геометрии и графики, практическими умениями и навыками их использования; - практическими навыками использования компьютерной графики для решения задач на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике; - методами использования программных средств САПР для решения практических задач; - основными методами исследования в области компьютерной графики, практическими умениями и навыками их использования. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проекционное черчение; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкост ь, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	2. Основы начертательной геометрии. 3. Аксонометрические проекции. 4. Машиностроительное черчение.	
Б1.Б.16	<p style="text-align: center;">Прикладная механика</p> <p>Целью преподавания дисциплины " Прикладная механика" является формирование у обучающихся физических знаний, необходимых для понимания принципов работы приборов и устройств, служит основой изучения специальных дисциплин, овладение достаточным уровнем обще профессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 18.03.01 Химическая технология Профиль Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов. Курс приобретает важное значение в связи с задачей дальнейшего повышения уровня научно-технической подготовки бакалавров.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения дисциплин: Б1.Б.09 «Математика», Б1.Б.10 «Физика».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при прохождении производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б2.В.02(П), производственной - преддипломной практики Б2.В.03(П) и подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы Б3.Б.02.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-19 готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания и принципов работы приборов устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления</p> <p>ОПК-2 готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкост ь, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы работы приборов и устройств; - основные физические теории для решения возникающих физических задач; - проблемы создания машин различных типов, приборов и устройств, принципы работы, технические характеристики; - принципы работы приборов и устройств основные физические теории для решения возникающих физических задач в современной физической картине согласия; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач - самостоятельно приобретать физические знания, для понимания принципов работы приборов и устройств; - выполнять работы в области научно-технической деятельности, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления; - использовать знания о современной физической картине мира самостоятельно приобретать физические знания, для понимания принципов работы приборов и устройств <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами физических теорий для решения возникающих физических задач - принципами работы приборов и устройств; - знаниями основных физических теорий для решения возникающих физических задач - принципами работы приборов и устройств. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Машины и механизмы; 2. Особенности проектирования изделий. 3. Напряженное состояние детали и элементарного объема. 4. Механические свойства конструкционных материалов. 5. Механические передачи трением и зацеплением. 6. Валы и оси. 7. Соединение деталей. 8. Упругие элементы, муфты, корпусные детали. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.17	<p style="text-align: center;">Электротехника и промышленная электроника</p> <p>Целью электротехнической дисциплины «Электротехника и промышленная электроника» является теоретическая и практическая подготовка бакалавров неэлектротехнической специальности в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно с инженерами-электриками технические задания на разработку электрических частей общепромышленных и специализированных технологических установок.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения Б1.Б.9 «Математика», Б1.Б.10 «Физика», Б1.Б.16 «Прикладная механика», Б1.Б.11 «Информатика».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при изучении дисциплин Б1.Б.20 «Системы управления химико-технологическими процессами», Б1.Б.8 «Безопасность жизнедеятельности», Б1.В.ДВ.03.02 «УИРС».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1- способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-6- способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств;</p> <p>ПК-7-способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <p>-основные определения и понятия теории электрических цепей, электромагнитных устройств;</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- основные методы исследований, используемых для анализа и расчета электрических и магнитных цепей; - основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств.</p> <p>уметь:</p> <p>- описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств; - выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, - читать электрические схемы, корректно выражать и аргументировано обосновывать результаты научных опытов; - экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств;</p> <p>владеть:</p> <p>- методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величин; - приемами проведения экспериментальных исследований, способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; - основными методами исследования в области электроники, способами совершенствования знаний путем использования возможностей информационной среды.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электрические цепи; 2. Электрические машины и трансформаторы; 3. Основы электроники и электрические измерения. 	
Б1.Б.18	<p style="text-align: center;">Общая химическая технология</p> <p>Целями освоения дисциплины «Общая химическая технология» являются</p> <p>- 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.</p>	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВОпо направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин Б1.Б.9 «Математика», Б1.Б.10 Физика, Б1.В.01 «История химии и химической технологии», Б1.Б.12 «Общая и неорганическая химия».</p> <p>Дисциплины Б1.Б.13 «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», Б1.Б.14 «Физическая химия», Б1.В.09 «Коллоидная химия» изучаются параллельно с дисциплиной Б1.Б.18 «Общая химическая технология».</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения последующих дисциплин: Б1.Б.19 «Химические реакторы», Б1.Б.21 «Процессы и аппараты химической технологии», Б1.Б.20 «Системы управления химико-технологическими процессами», Б1.В.03 «Массообменные процессы химической технологии», Б1.В.05 «Химическая технология топлива и углеродных материалов», Б1.В.06 «Подготовка углей для коксования», Б1.В.ДВ.02.01 «Теоретические основы химической технологии топлива и углеродных материалов», Б1.В.ДВ.02.02 «Химическая технология нефти и высокомолекулярных соединений», Б1.В.07 «Извлечение и переработка химических продуктов коксования», Б1.В.ДВ.03.02 «УИРС».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1 – способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-1 – способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;</p> <p>ПК-4 – способностью принимать конкретные технические</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы химии - основные законы естественнонаучных дисциплин в процессах химической переработки для понимания технологии производства; - основные определения и понятия химической технологии; - общие закономерности химических процессов, основные параметры ХТП; - основные показатели и методы оценки эффективности химического производства - основные принципы организации химического производства, его иерархической структуры; - общие закономерности химических процессов; - основные показатели и методы оценки эффективности химического производства ; - основные принципы организации химического производства, его иерархической структуры, - технологию основных химических производств типы химических реакторов и требования к ним; - способы регулирования технологических показателей химико-технологических процессов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знание свойств химических соединений и законы естественнонаучных дисциплин для разработки технологии ХТП проводить лабораторные испытания; - рассчитывать основные характеристики химического процесса с использованием справочных данных; - использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач; - использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности; - составлять графические модели ХТС, - выбирать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>продукции</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать условия функционирования системы - ее устойчивость и надежность, безопасность, наличие побочных продуктов и отходов, условия работы и т.п.; - осуществлять поиск, анализ, структурирование информации, обозначать и освещать элементы передовых технологий; - оценивать технологическую эффективность производства; - обосновывать принятие конкретного технологического решения при организации эффективной работы предприятия; - выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения выполнять расчеты ХТП, составлять материальные и тепловые балансы элементов ХТС; - проводить анализ различных вариантов технологического процесса, прогнозировать последствия; выбирать рациональную схему производства заданного продукта. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами теоретического исследования, методами идентификации химических веществ, классическими методами химического и физико-химического анализа; - профессиональным языком предметной области знания; - осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом навыками использования технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции навыками выполнения основных химико-технологических расчетов; - навыками выделения уровней, элементов и взаимосвязей между ними на основе фундаментальных знаний, - навыками определения комплекса свойств физико-химических систем, положенных в основу химического производства, - навыками обработки и анализа данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях, интерпретации полученных результатов. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химическая технология.; 2. Сырьевая и энергетическая подсистемы ХТС; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	3. Общие закономерности химических процессов; 4. Химико-технологические системы (ХТС) 5. Промышленный катализ; 6. Химические реакторы; 7. Важнейшие промышленные химические производства (производство кислот, солей, удобрений).	
Б1.Б.19	<p style="text-align: center;">Химические реакторы</p> <p>Целями освоения дисциплины «Химические реакторы» является получение студентами знаний по теоретическим основам химических реакторов и протекающих в 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>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин Б1.Б.9 «Математика», Б1.Б.10 «Физика», Б1.Б.12 «Общая и неорганическая химия», Б1.Б.14 «Физическая химия», Б1.В.09 «Коллоидная химия», Б1.Б.18 «Общая химическая технология», Б1.Б.21 «Процессы и аппараты химической технологии», Б1.В.06 «Подготовка углей для коксования», Б1.В.ДВ.02.01 «Теоретические основы химической технологии топлива и углеродных материалов», Б1.В.ДВ.04.01 «Техническая термодинамика и теплотехника»</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения последующих дисциплин: Б1.Б.20 «Системы управления химико-технологическими процессами», Б1.Б.22 Моделирование химико-технологических процессов, Б1.В.03 «Массообменные процессы химической технологии», Б1.В.05 «Химическая технология топлива и углеродных материалов», Б1.В.07 «Извлечение и переработка химических продуктов коксования», Б1.В.ДВ.05.01 «Коксование углей», Б1.В.ДВ.03.02 «УИРС».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-1 – способностью и готовностью использовать</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-11 – способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса;</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -теоретические основы химии, свойства физико-химических систем, положенных в основу химического производства -основные законы естественнонаучных дисциплин в процессах химической переработки для понимания технологии производства; - основные показатели эффективности работы реакторов и ХТП основы теории процесса в химическом реакторе методологию исследования взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса на всех масштабных уровнях, -типы химических реакторов и требования к ним, способы регулирования технологических показателей химико-технологических процессов <p>принципы выбора реактора и расчета процесса в нем;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать законы естественнонаучных дисциплин для разработки технологии ХТП проводить лабораторные испытания. -рассчитывать основные характеристики химического процесса с использованием справочных данных; -произвести выбор типа реактора и расчет технологических параметров для заданного процесса; -оценивать технологическую эффективность ХТП и работы реактора; -определить параметры наилучшей организации процесса в химическом реакторе; -обосновывать принятие конкретного технологического решения при организации эффективной работы реактора; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками определения комплекса свойств физико-химических систем, положенных в основу химического производства, 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-навыками обработки и анализа данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях, интерпретации полученных результатов;</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Показатели эффективности работы реакторов и ХТП. Классификация реакторов и режимов их работы; 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.Б.20	<p style="text-align: center;">Системы управления химико-технологическими процессами</p> <p>Целями освоения дисциплины «Системы управления химико-технологическими процессами» является формирование знаний и умений по автоматизации химико-технологических процессов необходимых для эксплуатации технических средств контроля и управления и защиты производственного персонала; выбора технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения, а также информационного обеспечения систем автоматизации.</p> <p>Для достижения поставленной цели в дисциплине решаются задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение основных способов сбора, обработки и хранения информации о параметрах химико-технологических процессов; – изучение принципов управления химико-технологическими процессами; – изучение методов проектирования систем автоматического управления в химической промышленности. <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: Б1.Б.09 «Математика», Б1.Б.10 «Физика»; Б1.Б.11 «Информатика»; Б1.Б.17 «Электротехника и промышленная электроника»; Б1.В.ДВ.02.01 «Теоретические основы химической технологии топлива и</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>углеродных материалов»; Б1.В.ДВ.02.02 «Химическая технология нефти и высокомолекулярных соединений».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-4 Владением понимания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;</p> <p>ОПК-6 Владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p> <p>ПК-4 Способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методики поиска и источники научной информации; - основные требования информационной безопасности; - различные способы представления информации с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; - виды сигнализации на технологическом объекте; - средства автоматической сигнализации; - необходимый объем сигнализации для защиты производственного персонала; - принципы действия средств измерений, методы измерений различных физических величин; - типовые методы и средства измерения основных технологических параметров, методы и приборы контроля окружающей среды и промышленных приборов; - принципы построения и функционирования автоматизированных средств информационного обеспечения систем автоматизации. <p>уметь:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> - использовать различные источники для подготовки обзоров и отчетов, оформлять научно-технические отчеты в соответствии с требованиями; - применять основные требования информационной безопасности; - анализировать информацию из различных источников для подготовки обзоров по заданной тематике, определять структуру и оформлять научно-технические отчеты; - анализировать виды сигнализации на технологическом объекте; - выбирать средства автоматической сигнализации; - выбирать необходимый объем сигнализации для защиты производственного персонала; - использовать технические средства для измерения различных физических величин; - выбирать современные технические средства для измерения различных физических величин; - рассчитывать метрологические характеристики средств измерений. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы в пакетах прикладных программ для оформления текстовой информации; - навыками работы с современными программными средствами для оформления текстовой информации; - методами и средствами представления текстовой информации с использованием современных технологий; - навыками формирования порядка действий для организации сбора и первичной обработки исходных данных для анализа видов сигнализации на технологическом объекте; - навыками использования нескольких способов сбора и анализа исходных данных для анализа видов сигнализации на технологическом объекте; - навыками комбинации нескольких способов сбора и анализа исходных данных для анализа видов сигнализации на технологическом объекте. - навыками необходимыми для выбора, создания, внедрения и эксплуатации автоматизированных средств технологических измерений, а также информационного обеспечения систем автоматизации; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- навыками необходимыми для эксплуатации автоматизированных средств технологических измерений, а также информационного обеспечения систем автоматизации;</p> <p>- навыками, необходимыми для оценки точности работы технических средств автоматизации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технические средства сбора, обработки и передачи информации; 2. Основы автоматического управления технологическими процессами; 3. Автоматизация технологических процессов; 	
Б1.Б.21	<p align="center">Процессы и аппараты химической технологии</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование у студентов базовых знаний по гидродинамике, теплообмену, и массопереносу 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; - формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: Б1.Б.12. «Общая и неорганическая химия»; Б1.Б.09. «Математика»; Б1.Б.10. «Физика»; Б1.Б.11 «Информатика»; Б1.Б.14 «Физическая химия»; Б1.Б.15 «Начертательная геометрия и компьютерная графика»; Б1.Б.16 «Прикладная механика»; Б1.Б.18 «Общая химическая технология»; Б1.В.10 «Органическая химия»; Б1.В.09 «Коллоидная химия».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при освоении дисциплин: Б1.Б.19 «Химические реакторы»; Б1.Б.22 «Моделирование химико-технологических процессов»; Б1.Б.25 «Проектная деятельность»; Б1.В.03 «Массообменные процессы химической технологии»; Б1.В.05 «Химическая технология».</p>	288 (8)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкост ь, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>топлива и углеродных материалов»; Б1.В.07 «Извлечение и переработка химических продуктов коксования»; Б1.В.ДВ.05.01 «Коксование углей» и при подготовке к государственной итоговой аттестации и защите выпускной квалификационной работы БЗ.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1: способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>основные процессы гидравлики и теплотехники и их взаимосвязь с основными законами естественнонаучных дисциплин; методики расчетов параметров процессов гидравлики и теплотехники на базе основных законов естественнонаучных дисциплин.</p> <p>уметь:</p> <p>рассчитывать и анализировать основные параметры процессов гидравлики и теплотехники с применением основных законов естественнонаучных дисциплин для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>навыками расчета основных параметров процессов гидравлики и теплотехники с применением основных законов естественнонаучных дисциплин для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-7: способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>основные параметры оборудования гидравлических и тепловых систем и его работу; общие подходы к определению технического состояния, организации профилактических осмотров и текущего ремонта</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкост ь, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>оборудования, подготовке его к ремонту и принятия из ремонта.</p> <p>уметь: рассчитывать основные параметры оборудования гидравлических и тепловых систем и анализировать результаты этих расчётов; определять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущие ремонты оборудования, готовить его к ремонту и принимать из ремонта.</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками расчета основных параметров оборудования гидравлических и тепловых систем; навыками определения технического состояния, организации профилактических осмотров и текущих ремонтов оборудования, подготовки его к ремонту и приемки из ремонта.</p> <p>ПК-8: готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования.</p> <p>ПК-9: способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основное оборудование для гидравлических и тепловых систем; - общие подходы к подбору оборудования для гидравлических и тепловых систем, анализу технической документации, подготовке заявок на приобретение и ремонт оборудования; <p>основное оборудование и его работу; подходы к определению возможностей вновь вводимого оборудования, его освоению и эксплуатации; методики расчетов основных параметров оборудования.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать техническую документацию на основное оборудование для гидравлических и тепловых систем; - подбирать оборудование для гидравлических и тепловых систем, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-рассчитывать основные параметры оборудования; - анализировать возможности вновь вводимого оборудования, принимать технические решения для его освоения и эксплуатации.</p> <p>владеть:</p> <p>-навыками подбора основного оборудования для гидравлических и тепловых систем и анализа технической документации на него.</p> <p>-навыками расчета основных параметров оборудования;</p> <p>-навыками в принятии технических решений по определению возможностей оборудования, его освоения и эксплуатации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</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 	
Б1.Б.22	<p>Моделирование химико-технологических процессов</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Моделирование химико-технологических процессов» являются:</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; - свободное чтение и понимание отечественных и 	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>зарубежных работ, посвященных математическому моделированию в области профессиональной деятельности (коксохимия).</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения Б1.Б.09 «Математика», Б1.Б.11 «Информатика», Б1.Б.14 «Физическая химия», Б1.Б.19 «Химические реакторы».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы Б1.В.ДВ.3.1 «УИРС», Б1.В.ДВ.3.2 «Планирование и организация эксперимента», Б3 «Государственная итоговая аттестация».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-5 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;</p> <p>ПК-16 способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерфейс и основные возможности программ общего назначения (табличный процессор – ТП) и специализированных программ для решения задач, связанных с математическим моделированием; - возможности ТП при решении типовых задач; - понятия «модель», «математическая модель», необходимость наличия математической модели для описания химико-технологического процесса для сферы производства; - физико-химический метод моделирования равновесного состава смеси; - понятие о линейной зависимости/независимости 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>химических реакций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные блок-схемы для описания вычислительного алгоритма; - основные численные методы решения уравнения, получаемого в ходе физико-химического моделирования равновесного состава смеси; - основные дифференциальные уравнения формальной кинетики; - основные методы численного решения дифференциальных уравнений; - общую методику построения (выведения) дифференциальных уравнений на основе материального и теплового баланса; - дифференциальные уравнения непрерывности потока для неустановившегося движения несжимаемой жидкости, теплопроводности, конвективной теплопроводности, диффузии, конвективной диффузии; уравнение материального баланса для элементарного объема реактора любого типа. - элементы теории подобия (происхождение критериев подобия, критериальных уравнений из основных дифференциальных уравнений, описывающих процесс); - уравнение нормального распределения, его свойства; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создать собственную функцию в табличном процессоре; использовать возможности ТП для реализации алгоритма по блок-схеме; - выполнить в ТП вычисления по итерационным формулам; - вывести основные уравнения формальной кинетики; - уметь аналитически решить основные уравнения формальной кинетики; - вывести на основе материального или теплового баланса основные дифференциальные уравнения: непрерывности потока для неустановившегося движения несжимаемой жидкости, теплопроводности, конвективной теплопроводности, диффузии, конвективной диффузии; уравнение материального баланса для элементарного объема реактора любого типа; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками работы в табличном процессоре 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>(ТП);</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками работы в специализированных программах; - методом статистического анализа однородности дисперсий; - методом статистического анализа выборки на наличие грубых ошибок; - методом статистического анализа однородности средних; - методом наименьших квадратов (МНК); - методом обработки результатов пассивных экспериментов на основе МНК; - методом ПФЭ; анализ полученной модели на адекватность и работоспособность; - методом ДФЭ; - методом построения многоуровневого многофакторного плана, использующего свойства латинских квадратов. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие вопросы моделирования; 2. Аналитический подход к моделированию ХТП; 3. Экспериментальный подход; 4. Комбинированный подход. 	
Б1.Б.23	<p style="text-align: center;">Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия</p> <p>Целями освоения дисциплины «Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия» являются:</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 управления качеством. <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин: Б1.Б.18 «Общая и неорганическая химия», Б1.В.01 «История химии и химической технологии», Б1.В.12</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>«Введение в направление», Б1.Б.09 «Математика», Б1.Б.10 «Физика», Б1.Б.11 «Информатика».</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины связаны со всеми последующими дисциплинами, практиками и государственной итоговой аттестацией (защита ВКР).</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1: способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-3 – готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности;</p> <p>ПК-17 - готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания мате-риалов, изделий и технологических процессов;</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - термины и определения в области стандартизации, метрологии, подтверждения соответствия; - взаимосвязь стандартизации, метрологии, подтверждения соответствия с промышленной химической технологией; - правовую и нормативную базу стандартизации и сертификации продукции - метрологическое обеспечение проводимых исследований; - основные виды товарных продуктов, их основные свойства и области применения; - принципы подтверждения соответствия; - закон о техническом регулировании, требования к техническим регламентам, стандартам, системе оценки соответствия; - актуальные проблемы сертификации и взаимного признания результатов испытаний и сертификатов <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с литературой по стандартизации, метрологии, подтверждению соответствия и смежным дисциплинам; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> - оформлять техническую документацию на новую продукцию, организации технологических процессов её производства. - проводить мониторинг процессов и продукции, применять инструменты управления качеством - использовать и составлять нормативные и правовые документы, относящиеся к профессиональной деятельности, - распознавать эффективное решение и отличать от неэффективного; - грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с документацией; - обсуждать способы эффективного решения задач стандартизации, метрологии, подтверждения соответствия. - использовать и составлять нормативные и правовые документы, относящиеся к профессиональной деятельности - грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с документацией; - проводить сертификационные испытания и обрабатывать полученные результаты; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы со средствами общего и профессионального назначения. - методами обработки полученных при измерениях данных; - практическими навыками использования элементов стандартизации на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике - навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля - методами проведения химического анализа и метрологической оценки его результатов; - навыками применения требований нормативных документов по стандартизации и подтверждению соответствия при решении практических задач; - системой стандартов в целях сертификации новой продукции- навыками оценки физико-химических и эксплуатационных свойств товарных продуктов; - навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стандартизация; 2. Метрология; 3. Подтверждение соответствия (ПС); 	
Б1.Б.24	<p style="text-align: center;">Продвижение научной продукции</p> <p>Целями освоения дисциплины «Продвижение научной продукции» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие у обучающегося личностных качеств, а также формирование профессиональной компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология; - формирование у студентов представлений научной продукции, ее видах и способах продвижения на рынок с учетом рыночной конкурентной среды и барьеров; - формирование системного представления об инновационной (инновационно-технологической) и научной деятельности; - освоение студентами навыков проведения патентного поиска, оформления патентной документации; - получение знаний и формирование общекультурных и профессиональных компетенций и умений в области инновационной деятельности и коммерциализации результатов научных исследований и разработок; - получение комплекса знаний о системе государственной поддержки, грантах, фондах и оформлении конкурсной документации. <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения Б1.Б.9 «Математика», Б1.Б.1 «История», Б1.Б.11 «Информатика», Б1.Б.5 «Правоведение», Б1.Б.4 «Экономика».</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Продвижение научной продукции» будут необходимы им при дальнейшей подготовке к государственной итоговой аттестацией (Б3.Б.01).</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-3- способностью использовать основы экономических</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>знаний в различных сферах жизнедеятельности; ОК-4 - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности; ПК-20 готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систему финансирования инновационной деятельности в различных сферах жизнедеятельности; - принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции; - средства и методы стимулирования сбыта продукции; - основные виды охранных документов интеллектуальной собственности; - ключевые этапы и правила государственной системы регистрации результатов научной деятельности; - формы государственной поддержки инновационной деятельности в России; - основные виды научно-технической информации; современные методы сбора, обработки и анализа научно-технической информации; - средства и методы стимулирования сбыта продукции, виды охранных документов интеллектуальной собственности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать экономическую и научную литературу; - анализировать рынок научно-технической продукции рассчитывать экономические показатели структурного подразделения организации; - анализировать существующие и потенциальные запросы потребителей, возможностей создания ценностей для потребителя с учетом особенностей жизненного цикла продукции и технологий; - выделять основные этапы продвижения научного товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции; - определять эффективные пути продвижения научной продукции с применением современных информационно-коммуникационных технологий, глобальный 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>информационный ресурс;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать социально-политическую и научную литературу; - оформлять документацию; - использовать основные правовые знания при закреплении основных результатов экспериментальной и исследовательской работы; - составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели; - составлять пакет документов для регистрации программы ЭВМ; - изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; систематизировать и обрабатывать эмпирическую информацию. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции; - методами стимулирования сбыта продукции; - расчетом цен инновационного продукта; - современными методиками расчета и анализа показателей и индикаторов, характеризующие инновационную деятельность предприятия и возможности реализации инновационного проекта; - вопросами правового регулирования деятельности предприятия; - знаниями о научно-технической политике России; - навыками составления конкурсной документации; - методами поиска и обмена информации в глобальных и локальных компьютерных сетях; - техническими и программными средствами при работе с компьютерными системами при поиске научно-технической информации; - современными методами и способами анализа научной информации, патентной документации и проведения патентного поиска по выбранной тематике исследования. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие, виды и пути продвижения научной продукции; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	2. Коммерциализация результатов НИОКР; 3. Инновационный маркетинг; 4. Интеллектуальная собственность – как основа инноваций; 5. Управление инновационными проектами; 6. Системы финансирования и государственной поддержки; 7. Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями; 8. Конкурсная документация и ее оформление.	
Б1.Б.25	<p style="text-align: center;">Проектная деятельность</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Формирование системы знаний в области проектной деятельности. - Параллельное с теоретической подготовкой практическое закрепление знаний и навыков проектной деятельности на примере конкретных проектов. - Развитие навыков самостоятельной исследовательской работы. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: Б1.Б.4 «Экономика», Б1.Б.7 «Технология командообразования и саморазвития», Б1.Б.8 «Безопасность жизнедеятельности», Б1.Б.13 «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», Б1.Б.12 «Общая и неорганическая химия», Б1.Б.15 «Начертательная геометрия и компьютерная графика», Б1.Б.24 «Продвижение научной продукции», Б1.Б.18 «Общая химическая технология».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися по данной дисциплине необходимы при подготовке к защите выпускной квалификационной работы БЗ.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные понятия проектной деятельности.</p> <p>уметь:</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>использовать основные понятия проектной деятельности.</p> <p>владеть: навыками основ проектной деятельности.</p> <p>ПК-4: способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: конкретные технические решения при разработке технологических процессов, технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.</p> <p>уметь: принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.</p> <p>владеть: техническими средствами и технологиями с учетом экологических последствий их применения.</p> <p>ПК-9: способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: техническую документацию на основное оборудование, используемое в химической технологии.</p> <p>уметь: составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт.</p> <p>владеть: выявлять основные параметры работы оборудования для обеспечения безопасного режима его эксплуатации, базируясь на знании протекающих в аппаратах процессов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Метод проектной деятельности. Цели проектирования.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Проект. Признаки проекта.</p> <p>2. Содержание проектной деятельности. Содержание и этапы проектной деятельности.</p> <p>3. Построение модели проекта.</p> <p>4. Модели оптимизации расписания отдельного проекта.</p> <p>5. Планирование проекта.</p> <p>6. Формирование целей проекта. Основные понятия и принципы управления содержанием проекта, определения цели и критериев ее достижения, связь цели проекта со стратегическими целями компании.</p> <p>7. Процессы планирования и определения целей проекта.</p> <p>8. Определение потребности в ресурсах. Оценка результатов и затрат.</p> <p>9. Формирование технической документации на основные объекты, разработанные в проекте.</p> <p>10. Исполнение и завершение проекта.</p>	
Б1.Б.26	<p style="text-align: center;">Физическая культура и спорт</p> <p>Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также подготовка к будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплины Б1.Б.ДВ.01.01 «Элективные курсы по физической культуре и спорту»</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей.</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-2 - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;</p> <p>ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;</p> <p>ОК-9 - способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - процесс историко-культурного развития человека и человечества; - всемирную и отечественную историю и культуру; - особенности национальных традиций, текстов; - движущие силы и закономерности исторического процесса; - место человека в историческом процессе; - политическую организацию общества; - основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма; - основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма; - основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма и организации ЗОЖ, с целью укрепления здоровья, повышения уровня физической подготовленности; - основные понятия о приемах первой помощи; - основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения;</p> <p>- государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p>уметь:</p> <p>- определять ценность того или иного исторического или культурного факта или явления;</p> <p>- уметь соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурной традиции;</p> <p>- проявлять и транслировать уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям;</p> <p>- анализировать многообразие культур и цивилизаций; оценивать роль цивилизаций в их взаимодействии;</p> <p>- применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомио-физиологических особенностей организма;</p> <p>- применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности;</p> <p>- использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности;</p> <p>- выделять основные опасности среды обитания человека;</p> <p>- оценивать риск их реализации.</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками исторического, историко-типологического, сравнительно-типологического анализа для определения места профессиональной деятельности в культурно-исторической парадигме;</p> <p>- навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку;</p> <p>- информацией о движущих силах исторического процесса;</p> <p>- приемами анализа сложных социальных проблем в контексте событий мировой истории и современного социума;</p> <p>- средствами и методами физического воспитания;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре;</p> <p>- методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля;</p> <p>- основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; 2. Социально-биологические основы физической культуры; 3. Основы здорового образа жизни студента. Роль физической культуры в обеспечении здоровья; 4. Психофизиологические основы психологического труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности; 5. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания; 6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями; 7. Спорт. Индивидуальный выбор спорта или систем физических упражнений; 8. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. 	
Б1.Б.ДВ.01.01	<p>Элективные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Элективные курсы по физической культуре и спорту» являются:</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; 	328

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, 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>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения предмета «Физическая культура» в рамках общего полного среднего образования, а также дисциплин «Физическая культура и спорт».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для подготовки и сдачи государственного экзамена.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-8 — способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>- основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</p> <p>- формы и виды физкультурной деятельности для</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические приемы и двигательные действия базовых видов спорта; <p>современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; - выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; - использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; - использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности; - анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - выполнять нормативы Всероссийского физкультурно- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; - навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; - практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; - техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности; - навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение; 2. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО); 3. Учебные занятия по видам спорта.: 4. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО); 5. Учебные занятия по видам спорта; 6. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО); 7. Учебные занятия по видам спорта: 8. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО); 9. Учебные занятия по видам спорта: 10. Учебные занятия по видам спорта; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	11. Учебные занятия по видам спорта; 12. Учебные занятия по видам спорта; 13. Учебные занятия по видам спорта.	
Б1.Б.ДВ.01.02	<p>Адаптивные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Адаптивные курсы по физической культуре и спорту» являются:</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 физическими упражнениями с учетом нозологии и показателями здоровья; - 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; - получение знаний и практических навыков самоконтроля при наличии нагрузок различного характера, правил усвоения личной гигиены, рационального режима труда и отдыха; - максимально возможное развитие жизнеспособности студента, имеющего устойчивые отклонения в состоянии здоровья, за счет обеспечения оптимального режима функционирования отпущенных природой и имеющихся в наличии его двигательных возможностей и духовных сил, 	328

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>их гармонизации для максимальной самореализации в качестве социально и индивидуально значимого субъекта. В программу входят практические разделы дисциплины, комплексы физических упражнений, виды двигательной активности, методические занятия, учитывающие особенности студентов с ограниченными возможностями здоровья.</p> <ul style="list-style-type: none"> - программа дисциплины для студентов с ограниченными возможностями здоровья и особыми образовательными потребностями предполагает решение комплекса педагогических задач по реализации следующих направлений работы: - проведение занятий по физической культуре для студентов с отклонениями в состоянии здоровья, включая инвалидов, с учетом индивидуальных особенностей студентов и образовательных потребностей в области физической культуры; - разработку индивидуальных программ физической реабилитации в зависимости от нозологии и индивидуальных особенностей студента с ограниченными возможностями здоровья; разработку и реализацию физкультурных образовательно-реабилитационных технологий, обеспечивающих выполнение индивидуальной программы реабилитации; - разработку и реализацию методик, направленных на восстановление и развитие функций организма, полностью или частично утраченных студентом после болезни, травмы; обучение новым способам и видам двигательной деятельности; развитие компенсаторных функций, в том числе и двигательных, при наличии врожденных патологий; предупреждение прогрессирования заболевания или физического состояния студента; - обеспечение психолого-педагогической помощи студентам с отклонениями в состоянии здоровья, использование на занятиях методик психоэмоциональной разгрузки и саморегуляции, формирование позитивного психоэмоционального настроя; - проведение спортивно-массовых мероприятий для лиц с ограниченными возможностями здоровья по различным видам адаптивного спорта, формирование навыков 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>судейства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - организацию дополнительных (внеурочных) и секционных занятий физическими упражнениями для поддержания (повышения) уровня физической подготовленности студентов с ограниченными возможностями с целью увеличению объема их двигательной активности и социальной адаптации в студенческой среде; - реализацию программ мэйнстриминга в вузе: включение студентов с ограниченными возможностями в совместную со здоровыми студентами физкультурно-рекреационную деятельность, то есть в инклюзивную физическую рекреацию. - привлечение студентов к занятиям адаптивным спортом; подготовку студентов с ограниченными возможностями здоровья для участия в соревнованиях; систематизацию информации о существующих в городе спортивных командах для инвалидов и привлечение студентов-инвалидов к спортивной деятельности в этих командах (в соответствии с заболеванием) как в качестве участников, так и в качестве болельщиков. <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения предмета «Физическая культура» в рамках общего полного среднего образования, а также дисциплин «Физическая культура и спорт».</p> <p>Знания, умения и навыки, полученные при освоении данной дисциплины будут необходимы для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-8 — способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль и значение физической культуры в профессиональной подготовке и дальнейшей деятельности; - формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; - знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта; - современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; - выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; - использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; - использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности; - анализировать и выделять эффективные технологии 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры; - осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; - навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; - практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; - навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - системой теоретических знаний, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке) для: 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функциональных и двигательных возможностей;</p> <p>- организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;</p> <p>- процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни;</p> <p>- использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение; 2. Общефизическая подготовка и ЛФК; 3. Учебные занятия по видам спорта; 4. Общефизическая подготовка и ЛФК; 5. Учебные занятия по видам спорта; 6. Общефизическая подготовка и ЛФК; 7. Учебные занятия по видам спорта; 8. Общефизическая подготовка и ЛФК; 9. Учебные занятия по видам спорта; 10. Общефизическая подготовка и ЛФК; 11. Учебные занятия по видам спорта; 12. Общефизическая подготовка и ЛФК; 13. Учебные занятия по видам спорта; 14. Общефизическая подготовка и ЛФК; 15. Учебные занятия по видам спорта; 16. .Общефизическая подготовка и ЛФК; 17. Учебные занятия по видам спорта; 	
Б1.В	Вариативная часть	
Б1.В.01	<p style="text-align: center;">История химии и химической технологии</p> <p>Целями освоения дисциплины «История химии и химической технологии» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расширение кругозора обучающихся в области естественно-научной и гуманитарной подготовки; - закрепление основных представлений химии и химической технологии в историческом аспекте; - знакомство с наиболее яркими представителями химической науки; - познание диалектики развития основополагающих идей 	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>этой науки, связь науки с технологией, практической деятельностью общества;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование химических понятий во времени и в пространстве; - создание картины мира в целом в ее химическом аспекте. <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин: Б1.Б.12 «Общая и неорганическая химия», Б1.В.12 «Введение в направление».</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения последующих дисциплин: Б1.В.10 «Органическая химия»; Б1.Б.18 «Общая химическая технология», Б1.Б.14 «Физическая химия»; Б1.Б.13 «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», Б2.В.01(У) «Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1: способностью и готовностью использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-18: готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наиболее важные для химии понятия и теории; - атомно - молекулярную теорию как основу всех химических наук; - взаимосвязь химии с промышленной химической технологией; - основные понятия химии и химической технологии; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с литературой по химии и смежным дисциплинам; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкост ь, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- применять научный метод познания; - вести дискуссии по общенаучным вопросам; - анализировать информацию по истории химии и химической технологии.</p> <p>владеть:</p> <p>- категориальным аппаратом химии; - навыками работы со средствами общего назначения; - навыками работы со средствами профессионального назначения; - навыками работы с различными справочными источниками информации по истории химии и химической технологии.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предалхимический и алхимический период; 2. Период становления химии, как самостоятельной науки; 3. Истории отдельных химических направлений; 4. Вклад ученых в развитие химии 5. Современное состояние химии и химической технологии. 	
Б1.В.02	<p>Минералогия, кристаллография и петрография</p> <p>Целями освоения дисциплины «Минералогия, кристаллография и петрография» являются:</p> <p>- формирование базовых знаний по основным понятиям минералогии, кристаллографии и петрографии; по составу и свойствам природных химических соединений (минералов и руд), основным классам минералов, особенностям и закономерностям их физического строения (структуры), условиям образования и изменения в природе;</p> <p>- формирование личностных качеств, а также общекультурных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин базовой части блока 1 образовательной программы: Б1.Б.12 «Общая и неорганическая химия»; Б1.Б.9 «Математика»; Б1.Б.10 «Физика»;</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Б1.Б.15 «Начертательная геометрия и компьютерная графика».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при дальнейшем освоении дисциплин базовой части блока 1 образовательной программы: Б1.Б.18 «Общая химическая технология»; Б1.Б.14 «Физическая химия»; Б1.Б.13 «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», а также следующих дисциплин вариативной части блока 1 образовательной программы: Б1.В.09 «Коллоидная химия»; Б1.В.ДВ.01.01 «Химия, минералогия и петрография горючих ископаемых»; Б1.В.11 «Физико-химические основы металлургических процессов».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию;</p> <p>ОПК-3 – готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире;</p> <p>ПК-18 – готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные приемы самоорганизации и самообразования для проведения теоретического и экспериментального изучения минералогии, кристаллографии и петрографии; - классификацию минералов, природу химической связи, химический состав и свойства основных изученных минеральных видов; основные понятия и положения минералогии, кристаллографии и петрографии; особенности и виды генезиса минералов в природе. - общие свойства природных химических соединений – минералов и материалов на их основе и их возможные области применения в профессиональной деятельности. <p>уметь:</p> <p>применять основные приемы самоорганизации и самообразования для проведения теоретического и экспериментального изучения минералогии, кристаллографии и петрографии;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- применять основные положения о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств минералов и механизма химических процессов минералообразования; классифицировать минералы на основе знаний о химическом составе и свойствах основных минеральных видов.</p> <p>- применять знания о свойствах минералов и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>владеть:</p> <p>- самоорганизации и самообразования для проведения теоретического и экспериментального изучения минералогии, кристаллографии и петрографии;</p> <p>- навыками классификации и описания минералов на основе знаний о химическом составе и свойствах основных минеральных видов;</p> <p>- навыками использования знаний о природных химических соединениях для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Цели и задачи современной минералогии, кристаллографии и петрографии. 2. Основные понятия кристаллографии: <ul style="list-style-type: none"> - Основы геометрической кристаллографии - Основы кристаллохимии. 3. Общие сведения о минералах: <ul style="list-style-type: none"> - Химический состав и кристаллическая структура минералов - Физические и диагностические свойства минералов - Морфология минералов и их агрегатов - Основы минералогической систематики. 4. Класс силикатов и алюмосиликатов. 5. Класс карбонатов. Класс сульфатов. Класс нитратов. Класс галогенидов. 6. Класс оксидов и гидроксидов. Класс сульфидов. Класс самородных элементов. 7. Процессы минералообразования и основы петрографии. Эндогенные процессы минералообразования. 8. Экзогенные процессы минералообразования. Метаморфические процессы минералообразования. 	
Б1.В.03	<p>Массообменные процессы химической технологии</p> <p>Целями освоения дисциплины «Массообменные процессы химической технологии» являются:</p> <p>- формирование у студентов понятийного аппарата о массообменных процессах абсорбции, перегонки (включая ректификацию), экстракции и сушки;</p>	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин базовой части блока 1 образовательной программы: общая и неорганическая химия; Б1.Б.9 «Математика»; Б1.Б.10 «Физика»; Б1.Б.11 «Информатика»; Б1.Б.14 «Физическая химия»; Б1.Б.15 «Начертательная геометрия и компьютерная графика»; Б1.Б.16 «Прикладная механика»; Б1.Б.16 «Общая химическая технология»; Б1.Б.21 «Процессы и аппараты химической технологии»;</p> <p>а также следующих дисциплин вариативной части блока 1 образовательной программы: Б1.Б.12 «Органическая химия»; Б1.В.09 «Коллоидная химия».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-4 – способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения;</p> <p>ПК-9 – способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования;</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные процессы массообмена, технические средства и их работу; - методики расчетов для принятия конкретных технических решений при разработке технологических процессов и выборе технических средств; - основное оборудование для массообменных процессов; <p>общие подходы к подбору оборудования для массообменных систем, анализу технической документации, подготовке заявок на приобретение и ремонт оборудования;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать основные параметры процессов массообмена и технических средств и анализировать результаты этих 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>расчётов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения; - анализировать техническую документацию на основное оборудование для массообменных процессов; - подбирать оборудование для массообменных систем, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками расчета основных параметров процессов массообмена и технических средств; - навыками в принятии конкретных технических решений при разработке технологических процессов массообмена и выборе технических средств и технологии с учётом экологических последствий их применения; - навыками подбора основного оборудования для массообменных систем и анализа технической документации на него. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</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. 	
Б1.В.04	<p>Технология и использование углеродных материалов</p> <p>Целями освоения дисциплины «Технология и использование углеродных материалов» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать системные знания у студентов в области технологии углеграфитовых материалов, как в целом, так и по отдельным переделам; 	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-добиться понимания студентами физико-химических процессов протекающих при производстве различных углеграфитовых материалов;</p> <p>- познакомить студентов с свойствами готовых углеграфитовых изделий и использованием их в промышленности.</p> <p>Задачи изучения дисциплины:</p> <p>- изучение видов углеграфитовых материалов и формирование представления об использовании их в промышленности;</p> <p>- усвоение студентами особенностей технологических приемов, обеспечивающих получение высококачественных углеграфитовых материалов; новых технологий, позволяющих получать специальные виды углеграфитовых материалов;</p> <p>- изучение влияния механизма спекания связующих в процессе обжига углеграфитовых материалов на качество углеграфитовых материалов;</p> <p>- изучение механизма и процессов, протекающих при графитации, пропитке и рафинировании углеродных материалов.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, (умения, владения) сформированные в результате изучения Б1.Б.10 «Физика»; Б1.В.10 «Органическая химия», Б1.Б.18 «Общая химическая технология»; Б1.В.ДВ.01.01 «Химия, минералогия и петрография горючих ископаемых».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для формирования системных знаний по дисциплине Б1.В.05 «Химическая технология топлива и углеродных материалов».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-1 – способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;</p> <p>ПК-11 – способностью выявлять и устранять отклонения от</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкост ь, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные сырьевые материалы для производства углеграфитовых изделий. Основные этапы технологии их производства и способы контроля технологических параметров; - методы выявления и устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование; - выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами ведения технологического процесса в соответствии с регламентом и оценивать технологическую эффективность производства; - методами выявления и устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структура углеродных материалов. Общая схема производства углеродных материалов; 2. Классификация, характеристика и применение углеродных материалов; 3. Общие свойства углеродных материалов; 4. Сырьевые материалы; 5. Прокаливание углеродистых материалов; 6. Измельчение и рассев углеродистых материалов; 7. Составление производственных рецептур; 8. Технология приготовления массы; 9. Методы и технология прессования; 10. Обжиг углеродистых изделий; 11. Графитизация; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	12. Пропитка и уплотнение углеграфитовых изделий; 13. Технология некоторых специальных видов изделий (Электродов, осветительных углей, Щеток для электрических машин, пористых изделий).	
Б1.В.05	<p>Химическая технология топлива и углеродных материалов</p> <p>Целями освоения дисциплины является сформировать у студентов знания и инженерные навыки в области существующих и перспективных методов переработки топлив и их аппаратурного оформления.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин Б1.Б.14. «Физическая химия», Б1.Б.12. «Общая и неорганическая химия».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при подготовке к итоговой государственной аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-1 способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции</p> <p>ПК-17 готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -технологический процесс в соответствии с регламентом, основные параметры технологического процесса, свойства сырья и продукции; - стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять свойства сырья и продукции; - проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами осуществления технологического процесса; 	396 (11)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- методами проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химическая технология нефти и газа. Состав нефти и газоконденсата, методы их подготовки к переработке и разделению 2. Химическая технология твердого топлива 3. Процессы газификации ТГИ. Сырье для газификации. Газогенераторы. Области применения синтез-газа. 4. Технология получения синтетических жидких и газообразных топлив на основе оксидов углерода 5. Биотоплива. Биоэтанол. Биодизельные топлива. Производство водорода 6. Производство водорода 7. Пористые углеродные адсорбенты 	
Б1.В.06	<p style="text-align: center;">Подготовка углей для коксования</p> <p>Целями освоения дисциплины «Подготовка углей для коксования» является: 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; способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки;</p> <p>способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции. Осуществлять оценку результатов анализа.</p> <p>Дисциплина «Подготовка углей для коксования» составляет основу для понимания студентами процессов протекающих при переработке твердого топлива и качественно-количественных показателях получающихся продуктов процесса коксования.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин Б1.Б.09 «Математика»; Б1.Б.10 «Физика»; Б1.Б.12 «Общая и неорганическая химия»; Б1.Б.13 «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа»; Б1.Б.14 «Физическая химия»; Б1.В.09 «Коллоидная химия»; Б1.В.10 «Органическая химия»;</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>химия»; Б1.Б.18 «Общая химическая технология»; Б1.В.ДВ.01.01 «Химия, минералогия и петрография горючих ископаемых».</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения последующих дисциплин: Б1.В.05 «Химическая технология топлива и углеродных материалов»; Б1.В.ДВ.05.01 «Коксование углей»; Б1.В.07 «Извлечение и переработка химических продуктов коксования»; Б1.Б.22 «Моделирование химико-технологических процессов»; Б1.В.07 «Извлечение и переработка химических продуктов коксования»; Б1.В.ДВ.03.02 «УИРС»,</p> <p>а также при прохождении и составлении отчетов по производственной практике и при подготовке к государственной итоговой аттестации БЗ.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-3 – Способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки;</p> <p>ПК-10 – Способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции. Осуществлять оценку результатов анализа.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные определения и понятия при профессиональной эксплуатации оборудования в углеподготовительном цехе коксохимического производства; -основные методы профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов, используемых в УПЦ КХП; -основные направления совершенствования технологических схем подготовки шихты перед коксованием, обеспечивающих высокую производительность и качество продукции; -основные приемы и методы профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов, используемых в технологических схемах УПЦ; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкост ь, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- методы усовершенствования отдельных технологических операций на различных переделах подготовки углей перед коксованием с использованием высокоэффективного оборудования;</p> <p>- основные определения и понятия при проведении анализа сырья, материалов и готовой продукции в углеподготовительном цехе коксохимического производства;</p> <p>- основные методы профессиональной оценки результатов анализа сырья, материалов и готовой продукции при подготовке углей в УПЦ КХП;</p> <p>- основные направления совершенствования методик анализа сырья, поступающего в УПЦ КХП;</p> <p>- основные приемы и методики проведения анализа готовой шихты, поступающей на коксование;</p> <p>- методики усовершенствования отдельных методов анализа сырья, готовой угольной шихты в различных переделах углеподготовительного цеха при подготовки углей перед коксованием с использованием высокоэффективного оборудования;</p> <p>уметь:</p> <p>- выделять основные технологические операции, влияющие на качество готовой продукции, с использованием современного оборудования в процессе подготовки углей перед коксованием;</p> <p>- обсуждать способы эффективного решения профессиональных производственных задач с использованием нового оборудования и приборов;</p> <p>- распознавать эффективное решение применения современного оборудования и приборов в технологических схемах подготовки шихты перед коксованием, от неэффективного;</p> <p>- выявлять и строить типичные технологические схемы подготовки шихты перед коксованием в процессе внедрения в производство нового оборудования и приборов;</p> <p>- применять полученные знания в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне;</p> <p>- приобретать знания в области техники и технологии подготовки шихты перед коксованием при использовании</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>нового высокопроизводительного оборудования и современных приборов;</p> <p>-корректно выражать и аргументированно обосновывать применения эффективного оборудования в области подготовки шихты перед коксованием;</p> <p>-решать профессиональные производственные задачи с использованием нового оборудования и автоматизированных технологических процессов;</p> <p>-разрабатывать технологический регламент профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов с целью повышения их срока службы.</p> <p>-выделять основные технологические операции, влияющие на качество готовой продукции, с использованием современных методов анализа и используемого оборудования в процессе подготовки углей перед коксованием;</p> <p>-обсуждать способы эффективного решения профессиональных производственных задач с использованием оценки результатов анализа качественных показателей углей, поступающих на коксование;</p> <p>-распознавать эффективное решение, применения современных методик анализа сырья, материалов и готовой продукции в технологических схемах подготовки шихты перед коксованием, от неэффективного;</p> <p>-выявлять новые методы анализа сырья, угольной шихты, поступающей на коксование в процессе внедрения в производство нового оборудования и приборов;</p> <p>-применять полученные знания в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне;</p> <p>-корректно выражать и аргументированно обосновывать применения эффективных и современных методов анализа в области подготовки шихты перед коксованием;</p> <p>-решать профессиональные производственные задачи с использованием нового оборудования и автоматизированных технологических процессов;</p> <p>-разрабатывать технологический регламент профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в процессе анализа сырья,</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>поступающего на коксование, с целью повышения их срока службы.</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -практическими навыками использования современного оборудования и приборов, используемых для анализа сырья. материалов и готовой угольной шихты в процессе подготовки ее для коксования; -способами демонстрации умения анализировать качественные показатели сырья, материалов и угольной шихты в процессе подготовки шихты перед коксованием; -навыками и методиками обобщения результатов анализа качественных показателей угольной шихты, поступающей на коксование; -возможностью междисциплинарного применения новых методик анализа углей, поступающих на коксовании, в процессе подготовки угольной шихты перед коксованием; -профессиональным языком предметной области знания; <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Значение твердых горючих ископаемых для народного хозяйства; Качественные показатели ТГИ, определяющие использование их в различных отраслях народного хозяйства; 2. Прием и складирование углей. Оборудование для разгрузки и приема углей. Типы складов. Борьба с осмерзаемостью и самовозгоранием углей; 3. Сырьевая база коксования. Характеристика коксующихся углей; 4. Обогащение твердых горючих ископаемых. Методы обогащения углей; 5. Принципы составления шихт, поступающих на коксование. Технологические схемы подготовки шихты перед коксованием. Схемы ДК и ДШ; 6. Дробление и усреднение углей на коксохимических заводах. Оборудование и технология дробления углей; 7. Дозирование и смешение углей; 8. Избирательное измельчение с использованием пневмосепарации углей; 9. Термическая подготовка углей. Оборудование, технологические схемы; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	10. Трамбование угольной шихты перед коксованием. Оборудование и технологические схемы; 11. Коксование частично брикетизируемых шихт; 12. Техничко-экономическая эффективность новых перспективных методов подготовки угольной шихты перед коксованием в России и за рубежом.	
Б1.В.07	<p align="center">Извлечение и переработка химических продуктов коксования</p> <p>Целями освоения дисциплины «Извлечение и переработка химических продуктов коксования» являются: сформировать у студентов твердые знания и навыки в области существующих и перспективных методов извлечения и переработки химических продуктов коксования и их аппаратурного оформления.</p> <p>Задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать у студентов знания в области теории и практики химической технологии твердого топлива, аппаратурного оформления процессов улавливания химических продуктов коксования. <p>Усвоение студентами требований к качеству получаемых продуктов, организации безотходного производства и мероприятий по охране воздушного и водного бассейнов в промышленной зоне КХП.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Познакомить студентов с перспективами дальнейшего развития отрасли. <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин Б1.В.10 «Органическая химия»; Б1.Б.18 «Общая химическая технология»; Б1.В.ДВ.02.01 «Теоретические основы химической технологии топлива и углеродных материалов»; Б1.Б.14 «Физическая химия»; Б1.В.ДВ.01.01 «Химия, минералогия и петрография горючих ископаемых»; Б1.Б.21 «Процессы и аппараты химической технологии»; Б1.В.03 «Массообменные процессы химической технологии»; «Подготовка углей для коксования»; Б1.В.ДВ.05.01 «Коксование углей».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы.</p>	468 (13)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкост ь, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-10 – способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа;</p> <p>ПК-11 – способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - этапы технологического процесса, мероприятия по использованию сырья, отходов производства, готовой продукции; - методы выявления и устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролировать качество выпускаемой продукции с использованием типовых и современных методов анализа; - выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками проведения анализов и расчета результатов с использованием современных средств и пакетов прикладных компьютерных программ; - навыками работы с технологическими инструкциями и оборудованием. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Улавливание химических продуктов коксования; 2. Переработка химических продуктов коксования. 	
Б1.В.08	<p style="text-align: center;">Производственный менеджмент</p> <p>Цель изучения дисциплины: овладение студентами комплекса теоретических знаний и практических навыков в области принятия управленческих решений, связанных с производственной деятельностью предприятий прогнозирования научно-технического прогресса, его</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>социально-экономических результатов, использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин Б1.Б.09 «Математика», Б1.Б.4 «Экономика», Б1.В.ДВ.05.01 «Коксование углей», Б1.Б.21 «Процессы и аппараты химической технологии» и др.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы БЗ.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-3 – готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия дисциплины «Производственный менеджмент» - основные методы исследований, используемых в области производственного менеджмента - основные методы исследований, используемые для оценки проектов; - основные методы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретать знания в области производственного менеджмента - объяснять (выявлять и строить) типичные модели экономических и управленческих задач; - применять экономические знания в профессиональной деятельности; - корректно выражать и аргументированно обосновывать принятие управленческих решений в профессиональной деятельности. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора, анализа и преобразования информации производственного и экономического характера; - методами выстраивания и управления системой качества, стандартизации и сертификации; - современными интегрированными программными продуктами, обеспечивающими эффективное управление и контроль производственной деятельности - способами демонстрации умения анализировать ситуацию; - навыками экономической оценки результатов деятельности в различных сферах - навыками и методиками обобщения результатов организационно - управленческих решений; - практическими умениями и навыками использования основных экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; - возможностью междисциплинарного применения; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы производственного менеджмента 2. Производственное предприятие как объект производственного менеджмента 3. Организация и управление производственным процессом 4. Организация труда и планирование оплаты труда 5. Методы экономического прогнозирования и планирования: внутрифирменное планирование 6. Управление материально-техническими ресурсами, сбытом и качеством продукции 7. Методы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов 	
Б1.В.09	<p style="text-align: center;">Коллоидная химия</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Коллоидная химия» являются: дать обучающемуся базовые знания по основам физико-химических процессов, протекающих в системах с высокоразвитой межфазной границей раздела,</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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>Для изучения дисциплины, необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин базовой части блока 1 образовательной программы: общая и неорганическая химия; математика; физика; аналитическая химия и физико-химические методы анализа; физическая химия.</p> <p>Знания (умения, владения) студентов, полученные при изучении дисциплины «Коллоидная химия», будут необходимы при дальнейшем изучении следующих дисциплин: безопасность жизнедеятельности; процессы и аппараты химической технологии; моделирование химико-технологических процессов; массообменные процессы химической технологии; проектная деятельность.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1 способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-3 готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире;</p> <p>ПК-18 готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные базовые понятия и законы поверхностных явлений и дисперсных систем; -методы и методики качественного и количественного 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>описания поверхностных явлений, виды и свойства дисперсных систем, методы их стабилизации и разрушения;</p> <p>-основные методы управления процессами в дисперсных системах для решения задач в профессиональной деятельности;</p> <p>-основные базовые понятия и законы химии, общие закономерности протекания химических реакций в различных химических системах;</p> <p>-методы анализа и обобщения результатов эксперимента для самостоятельного объяснения механизма протекания поверхностных явлений;</p> <p>-методы анализа и обобщения результатов эксперимента для самостоятельного объяснения механизма физико-химических процессов в дисперсных системах и проявления их свойств;</p> <p>-в полной мере современные методы теоретического и экспериментального исследования дисциплины;</p> <p>- методы определения состава, структуры вещества, механизма химических процессов, их теоретические основы, возможности и границы применимости для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>уметь:</p> <p>-применять основные базовые понятия и законы поверхностных явлений и дисперсных систем для проведения экспериментов с ними;</p> <p>-использовать методы и методики качественного и количественного описания поверхностных явлений и свойств дисперсных систем;</p> <p>-применять основные методы управления процессами в дисперсных системах для решения задач в профессиональной деятельности;</p> <p>-применять основные положения о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств дисперсных систем и общих закономерностей протекания поверхностных явлений;</p> <p>-анализировать и обобщать результаты эксперимента для самостоятельного объяснения механизма протекания поверхностных явлений;</p> <p>-применять методы анализа и обобщения результатов</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>эксперимента для самостоятельного объяснения механизма физико-химических процессов в дисперсных системах и проявления их свойств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знания о о свойствах химических элементов, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире; -использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -практическими навыками проведения экспериментов для исследования поверхностных явлений и дисперсных систем; -навыками и методиками качественного и количественного описания поверхностных явлений и свойств дисперсных систем; - навыками применения основных методов управления процессами в дисперсных системах для решения задач в профессиональной деятельности; -практическими навыками проведения экспериментов по исследованию поверхностных явлений и дисперсных систем; -навыками и методиками обобщения и анализа результатов эксперимента для самостоятельного объяснения механизма протекания поверхностных явлений; -навыками и методиками обобщения и анализа результатов эксперимента для самостоятельного объяснения механизма физико-химических процессов в дисперсных системах и проявления их свойств; -методикой физико-химических расчетов, в том числе, с использованием справочного материала; -профессионально профильными знаниями и практическими навыками в области физикохимии дисперсных систем. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и определения коллоидной химии; 2. Поверхностное натяжение и адсорбция; 3. Молекулярная адсорбция из растворов; 4. Дисперсные системы и их свойства; 5. Устойчивость дисперсных систем. 	
Б1.В.10	Органическая химия	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Целью дисциплины «Органическая химия» является 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате получения среднего (полного) общего образования по дисциплинам «Химия», «Физика», «Математика», изучения дисциплин «Химия», «Физическая химия», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Общая химическая технология», «Общая и неорганическая химия».</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы им при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Химические реакторы», «Системы управления химико-технологическими процессами», «Процессы и аппараты химической технологии», «Моделирование химико-технологических процессов», «Массообменные процессы химической технологии», «Технология и использование углеродных материалов», «Извлечение и переработка химических продуктов коксования», «Химия, минералогия и петрография горючих ископаемых». «Теоретические основы химической технологии топлива и углеродных материалов», «Химическая технология нефти и высокомолекулярных соединений».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-3 - готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ПК-18 - готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия органической химии; - номенклатуру, свойства и способы получения основных классов органических соединений, особенности технологии получения этих соединений; - механизмы реакций; - в целом демонстрировать широкий научный кругозор и глубокое понимание рассматриваемых процессов; - основные определения и понятия органической химии; - основные методы, применяемые для получения и очистки химических веществ на предприятиях химической и коксохимической промышленности; - определения и возможности изучаемых методов химической технологии органических соединений; <p>решать учебные задачи практической направленности по выбору и обоснованию методов получения химических соединений заданных групп и классов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять основные особенности протекания изучаемых химических и физико-химических процессов; - основываясь на знаниях физических и химических свойств изучаемых органических веществ определять оптимальные схемы их синтезов; - решать аналитические задачи, проводить качественный и количественный анализ продуктов изучаемых реакций <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - записывать уравнения реакций получения органических соединений основных классов; - работать с наукоемким оборудованием и математическими моделями химических реакций; - предлагать оптимальный путь получения органического химического соединения; обосновывать выбранный путь; - применять полученные знания по органической химии в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне. <p>владеть:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- основными методами решения задач в области органической химии;</p> <p>- профессиональной терминологией в области органической химии;</p> <p>- основными методами исследования в области органической химии;</p> <p>- навыками и методиками анализа и обобщения полученных научных данных;</p> <p>методами проведения эксперимента в органической химии, основными лабораторными приемами получения и очистки веществ: перегонкой, возгонкой, перекристаллизацией, идентификацией соединений по температурам плавления, кипения, плотности и другими методами;</p> <p>- возможностью междисциплинарного применения полученных знаний для решения практических научных и производственных задач;</p> <p>- навыками и методиками статистической обработки результатов проведенных экспериментов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет и объекты органической химии. Развитие теоретических представлений органической химии. Основные понятия; 2. Структура органических соединений и химическая связь. Основные приемы работы в лаборатории органической химии; 3. Основные понятия о реакционной способности органических соединений. Классификация реагентов и реакций; 4. Распределение электронной плотности в молекуле; 5. Изомерия; 6. Классификация реакций в органической химии; 7. Алифатические углеводороды: алканы 8. Алифатические углеводороды: алкены 9. Алкины, алкадиены, циклоалканы и циклоалкены 10. Ароматические соединения 11. Спирты 12. Фенолы 13. Альдегиды и кетоны 14. Карбоновые кислоты и их производные 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	15. Амины.	
Б1.В.11	<p align="center">Физико-химические основы металлургических процессов</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение современных методов исследования структуры и физико-химических свойств металлических и оксидных расплавов; - изучение процессов фазовых превращений в металлических системах; - приобретение навыков применения теоретических разработок к практическим задачам исследовательской деятельности; - дать обучающимся основы знаний в области высокотемпературных металлургических процессов; - обеспечить подготовку к усвоению профилирующих дисциплин и самостоятельной инженерной деятельности. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: общей и неорганической химии, физики, математики, информатики, физической химии.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин: химические реакторы, техническая термодинамика и теплотехника, извлечение и переработка химических продуктов коксования.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1- (способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности)</p> <p>ПК-16 (способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования)</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- базовую терминологию, основные понятия и законы, их математическое выражение;</p> <p>- классификации и сущность методов анализа; теоретические основы и принципы термодинамических методов анализа; основные законы термодинамики металлургических процессов;</p> <p>- методы исследования и условия проведения экспериментов и анализов; основные экспериментальные и расчетные методы определения термодинамических характеристик.</p> <p>- основные положения общей химии; основные законы физической химии, а также способы их применения для решения теоретических и прикладных задач;</p> <p>- теоретические основы химических и физико-химических процессов, лежащих в основе металлургического производства;</p> <p>- основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики; влияние основных законов термодинамики и химической кинетики на процессы в металлургии.</p> <p>уметь:</p> <p>- самостоятельно формулировать задачу физико-химического исследования в химических системах; пользуясь полученными знаниями, уметь выбирать оптимальные пути и методы решения поставленных задач;</p> <p>- проводить физико-химические исследования систем и процессов с использованием современных методов и приборов; проводить физико-химические расчеты;</p> <p>- проводить физико-химические исследования систем и процессов с использованием современных методов и приборов; проводить физико-химические расчеты.</p> <p>- использовать основные химические законы и понятия, термодинамические справочные данные; применять методы математического анализа и моделирования;</p> <p>- уметь сочетать теорию и практику для решения инженерных задач; проводить термодинамические расчеты металлургических процессов, на основе практических данных;</p> <p>- графически отображать полученные зависимости; анализировать и обсуждать результаты физико-химических исследований; вести научную дискуссию по вопросам</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>физическо- химическим основам металлургических процессов, проводить математическую интерпретацию полученных результатов и определять наиболее значимые факторы.</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическим применением важнейших современных теоретических, термодинамических методов; навыками ведения поиска необходимых знаний по литературным и другим источникам; - методами экспериментального исследования; определения состава систем, методами предсказания протекания возможных химических реакций; - методиками расчетов кинетики процессов в металлургических системах; приемами оценки результатов эксперимента; навыками самостоятельной работы. - навыками вычисления тепловых эффектов химических реакций при заданной температуре в условиях постоянства давления или объема, констант равновесия химических реакций при заданной температуре; - применять современное физическое оборудование и приборы при решении практических задач, проводить статистический анализ полученных экспериментальных данных; - методами прогнозирования результатов воздействия на технологические процессы в металлургии; выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Термодинамика и кинетика реакций горения в газовой фазе, гетерогенные реакции. 2. Термодинамический анализ процессов термической диссоциации химических соединений 3. Механизм и основные кинетические закономерности процессов окисления металлов 4. Металлургические расплавы 5. Процессы дефосфорации, десульфурации в железных сплавах. Раскисление металлов. Поверхностные явления в металлургических. 	
Б1.В.12	<p style="text-align: center;">Введение в направление</p> <p>Целью освоения дисциплины «Введение в направление</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>является формирование начальных знаний и основных понятий в области химической технологии для раскрытия ее социальной, экономической и экологической значимости для России.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин школьного курса: химия, физика, математика.</p> <p>Дисциплины Б1.Б.9 «Математика», Б1.Б.10 «Физика», Б1.Б.12 «Общая и неорганическая химия» изучаются параллельно с дисциплиной «Введение в направление».</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения последующих дисциплин: Б1.Б.18 «Общая химическая технология», Б1.Б.19 «Химические реакторы», Б1.В.10 «Органическая химия», Б1.В.ДВ.01.01 «Химия, минералогия и петрография горючих ископаемых», Б1.В.ДВ.01.02 «Происхождение и метаморфизм горючих ископаемых», Б1.В.03 «Массообменные процессы химической технологии», Б1.В.04 «Технология и использование углеродных материалов», Б1.В.05 «Химическая технология топлива и углеродных материалов», Б1.В.06 «Подготовка углей для коксования», Б1.В.ДВ.02.01 «Теоретические основы химической технологии топлива и углеродных материалов», Б1.В.ДВ.02.02 «Химическая технология нефти и высокомолекулярных соединений», Б1.В.ДВ.05.01 «Коксование углей», Б1.В.ДВ.05.02 «Коксование пека», Б1.В.07 «Извлечение и переработка химических продуктов коксования».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1 – способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-5 – владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;</p> <p>ПК-18 – готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>основе для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные определения и понятия химической технологии; - актуальные проблемы химической технологии - направления развития химической промышленности - основное оборудование химических лабораторий - основные показатели и методы оценки эффективности химического производства - основные естественнонаучные законы, на которых базируется химическая технология - виды природных горючих ископаемых, искусственного топлива и другой химической продукции; единую картину связей химических производств; - основные способы переработки топлива - типы величин, применяющихся в техно-химических расчетах, единицы измерения физических величин; <p>основные понятия химической технологии</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие закономерности протекания химических процессов; - свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе - методы и средства получения информации о вещественном составе. <p>уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - переводить физические величины, применяющиеся в техно-химических расчетах, из одних единицы измерения в другие; - выполнять расчеты по стехиометрическим соотношениям, - использовать знание свойств химических элементов, соединений, основных законов физики и химии при решении простейших задач - применять основные естественнонаучные законы для решения конкретных задач, связанных с химическими процессами; - составлять уравнения реакции, - расчеты по стехиометрическим соотношениям, расчеты на основе газовых законов, расчеты концентраций; - работать с различными справочными источниками информации по химии. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкост ь, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - профессиональным языком предметной области знания; - навыками выполнения простейших химико-технологических расчетов - навыками конкретизации, обобщения, классификации актуальных проблем химической технологии и другой обрабатываемой информации; - основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, - навыками конкретизации, обобщения, классификации актуальных проблем химической технологии и другой обрабатываемой информации; - навыками подготовки реферата на заданную тему и доклада в форме презентации навыками выполнения простейших химико-технологических расчетов, - навыками анализа при определении свойств веществ; - навыками работы с различными справочными источниками информации по химии <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</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. Производство основных продуктов органического синтеза 5. Производство основных продуктов неорганического синтеза и строительных материалов. 	
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	
Б1.В.ДВ.01.0 1	<p align="center">Химия, минералогия и петрография горючих ископаемых</p> <p>Целями дисциплины «Химия, минералогия и петрография горючих ископаемых» являются:</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 	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>оторфенении и гнилом брожении; изменении физико-химических свойств твердых топлив при диагенезе и метагенезе.</p> <p>- сформировать у студентов знаний о петрографическом составе твердых горючих ископаемых; групповом составе и свойствах нефти и природных газов.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: Б1.Б.10«Физика»; Б1.В.02 «Минералогия, кристаллография и петрография»; Б1.В.12 «Введение в направление».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин: Б1.В.ДВ.02.01 «Теоретические основы химической технологии топлива и углеродных материалов»; Б1.В.ДВ.05.01 «Коксование углей», Б1.В.05 «Химическая технология топлива и углеродных материалов».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-2 - готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;</p> <p>ОПК-3 - готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире;</p> <p>ПК-18 - готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - изменение физико-химических свойств твердых топлив при диагенезе и метагенезе; - группового состава растительных остатков с изменением степени метаморфизма; - влияние петрографического анализа топлив на их технологические свойства. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих при образовании топлив; - определять степень метаморфизма топлив; - прогнозировать свойства кокса на основе знаний о степени метаморфизма исходного топлива. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами определения петрографического состава углей различной степени метаморфизма; - определения микрокомпонентного состава топлива; - представлениями о взаимосвязях степени метаморфизма топлив с их спекаемостью и коксуемостью. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Горючие ископаемые их виды 2. Общая характеристика и отличительные признаки ТГИ на различных стадиях химической зрелости. 3. Групповой состав растений углеобразователей 4. Процессы торфообразования 5. Торфяная стадия гумусовых и сапропелитовых углей 6. Буроугольная и каменноугольная стадии гумусовых углей 7. Каменные угли и антрациты 8. Петрографический состав ТГИ. Минералогический состав ТГИ 9. Образование каменноугольных бассейнов 10. Геология угольных месторождений (Строение угольных пластов, методы разведки, месторождений, методы эксплуатации месторождений, оценка угольных месторождений) 11. Макромолекулярное строение ТГИ. Гипотезы строения органической массы ТГИ 12. Теория происхождения нефти 13. Природные газы их виды и классификация 14. Физико-химические свойства нефти 15. Компонентный состав нефти. 16. Значение горючих ископаемых в топливно- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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	
Б1.В.ДВ.01.02	<p>Происхождение и метаморфизм горючих ископаемых</p> <p>Целями дисциплины «Происхождение и метаморфизм горючих ископаемых» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать у студентов знания о происхождении твердых горючих ископаемых; нефти и природных газов. - сформировать системные знания у студентов о составе и структуре исходного растительного материала; механизме взаимодействия их отдельных составных частей при метаморфизме; - добиться понимания студентами причин изменения физико-химических и технологических свойств углей в процессе геологического роста. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: Б1.Б.10 «Физика»; Б1.В.02 минералогия, кристаллография и петрография; Б1.В.12 введение в направление.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин: Б1.В.ДВ.02.01 «Теоретические основы химической технологии топлива и углеродных материалов»; Б1.В.ДВ.05.01 «Коксование углей», Б1.В.05 «Химическая технология топлива и углеродных материалов».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-2 - готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;</p> <p>ОПК-3 - готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире;</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ПК-18 - готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерности изменения физико-химических свойств твердых топлив при метаморфизме; - влияние элементного состава топлив на их технологические свойства; - групповой состав растительных остатков и продуктов их метаморфизма. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять причины изменения физико-химических и технологических свойств углей под влиянием времени; - определять технический состав твердых топлив; - прогнозировать свойства кокса на основе знаний о химической зрелости исходного топлива. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами определения макро- и микро- компонентного состава углей средней степени метаморфизма; - работы с электронным микроскопом; - представлениями о взаимосвязях химической зрелости топлив с их спекаемостью и коксуемостью. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация горючих ископаемых по агрегатному состоянию 2. Общая характеристика твердых топлив и их отличительные признаки на различных стадиях метаморфизма. 3. Основные растения углеобразователи и их групповой хими-ческий состав 4. Образование торфа. Характеристика болот. 5. Диагенез гумусовых и сапропелитовых углей 6. Метагенез гумусовых углей 7. Гумусовые угли высокой степени метаморфизма 8. Микро- и макро- анализ ТГИ средней стадии метаморфизма 9. Формирование каменноугольных бассейнов 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>10. Способы обнаружения угольных месторождений. Геологические исследования</p> <p>11. Гипотезы строения органической массы ТГИ. Макромолекулярное строение ТГИ</p> <p>12. Минеральная и органическая теории происхождения нефти</p> <p>13. Классификация природных газов</p> <p>14. Основные физико-химические свойства нефти</p> <p>15. Групповой химический состав нефти</p> <p>16. 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.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	
Б1.В.ДВ.02.01	<p style="text-align: center;">Теоретические основы химической технологии топлива и углеродных материалов</p> <p>Целями освоения дисциплины «Теоретические основы химической технологии топлив и углеродных материалов» является 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>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин</p> <p>Математика</p> <p>Физика</p> <p>Общая и неорганическая химия</p> <p>Аналитическая химия и физико-химические методы анализа</p> <p>Физическая химия</p> <p>Коллоидная химия</p> <p>Органическая химия</p> <p>Общая химическая технология.</p> <p>Процессы и аппараты химической технологии</p> <p>Химия, минералогия и петрография горючих ископаемых.</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения последующих дисциплин:</p> <p>Химическая технология топлива и углеродных материалов</p> <p>Коксование углей</p> <p>Извлечение и переработка химических продуктов коксования</p> <p>Моделирование химико-технологических процессов</p> <p>Массообменные процессы химической технологии</p> <p>Извлечение и переработка химических продуктов коксования</p> <p>УИРС,</p> <p>а также при прохождении и составлении отчетов по производственной практике и при подготовке к государственной итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-3 – готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.</p> <p>ПК-4 – способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - состав, физические, физико-химические свойства природных энергоносителей; - химию и термодинамическое описание основных процессов переработки природных энергоносителей и получения целевых продуктов; - способы регулирования технологических показателей химико-технологических процессов - технологии получения продукции с заданными физико-химическими и эксплуатационными свойствами. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- механизм образования металлургического кокса</p> <p>- физико-химические свойства углей различной стадии метаморфизма и поведение их при коксовании.</p> <p>- методы анализа природных энергоносителей и продуктов их переработки.</p> <p>уметь:</p> <p>- проводить термодинамические и кинетические расчеты технологических процессов, рассчитывать основные характеристики химического процесса с использованием справочных данных;</p> <p>- составлять материальные балансы процессов переработки природных энергоносителей;</p> <p>- использовать знания о молекулярном строении органической массы углей для составления шихты, обеспечивающей получение кокса заданного качества</p> <p>- исследовать и проводить эксперименты в области химии и химической технологии топлива;</p> <p>- выбирать метод переработки природных энергоносителей</p> <p>- выполнять расчеты ХТП переработки природных энергоносителей, составлять материальные и тепловые балансы</p> <p>- составлять теоретически обоснованную угольную шихту с учетом элементного состава углей для получения кокса высокого качества;</p> <p>- обосновывать принятие конкретного технологического решения при разработке технологических процессов;</p> <p>- проводить анализ различных вариантов технологического процесса, прогнозировать последствия; выбирать рациональную схему производства заданного продукта.</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками химико-технологических расчетов на основе знаний о кинетике, термодинамике и механизме химических реакций, лежащих в основе промышленных процессов переработки горючих ископаемых</p> <p>- навыками проведения экспериментального исследования в области химии и химической технологии топлива;</p> <p>навыками практических расчетов при исследовании реальных химических процессов переработки природных</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>энергоносителей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки качественных показателей продуктов коксования углей - навыками принятия обоснованных технологических решений при организации ХТП; - навыками обработки и анализа данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях, интерпретации полученных результатов - навыками работы на лабораторных установках. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Классификация и запасы топлива 2. Твердые горючие ископаемые (ТГИ) 3. 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. Физические и физико-химические (комбинированные) методы исследования 8. Методы переработки ТГИ. Термическая деструкция 9. Теоретические основы промышленного производства каменно-угольного кокса 10. Газификация, гидрогенизация и другие способы переработки ТГИ 	
<p>Б1.В.ДВ.02.02</p>	<p align="center">Химическая технология нефти и высокомолекулярных соединений</p> <p>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>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения,</p>	<p>180 (5)</p>

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>навыки), сформированные в результате изучения дисциплин Б1.Б.09 «Математика», Б1.Б.10 «Физика», Б1.Б.12 «Общая и неорганическая химия», Б1.Б.13 «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», Б1.Б.14 «Физическая химия», Б1.В.09 «Коллоидная химия», Б1.В.10 «Органическая химия», Б1.Б.18 «Общая химическая технология», Б1.Б.21 «Процессы и аппараты химической технологии», Б1.В.ДВ.01.01 «Химия, минералогия и петрография горючих ископаемых».</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения последующих дисциплин: Б1.В.05 «Химическая технология топлива и углеродных материалов»; Б1.В.ДВ.05.01 «Коксование углей»; Б1.В.07 «Извлечение и переработка химических продуктов коксования»; Б1.Б.22 «Моделирование химико-технологических процессов»; Б1.В.03 «Массообменные процессы химической технологии», Б1.В.ДВ.03.02 «УИРС».</p> <p>а также при прохождении и составлении отчетов по производственной практике и при подготовке к государственной итоговой аттестации БЗ.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-3 – готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире</p> <p>ПК-4 – способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - химический состав нефти; ее свойства, реакции, лежащие в основе процессов химической технологии топлива и углеродных материалов; - состав и свойства сырья, катализаторов и получаемых 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>продуктов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - химию и термодинамическое описание основных процессов переработки природных энергоносителей и получения целевых продуктов; - назначение основных процессов переработки газового и нефтяного сырья, - ГОСТы по методам исследования нефти и нефтепродуктов - цель технологических процессов; - химизм процессов; - катализаторы и механизм их действия; - основные технологические параметры процессов; - принципиальные технологические схемы процессов; - физико-химические свойства нефти и ее поведение в процессах переработки. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знания о прочности связей в молекулах углеводородов различных классов, строений и гомологических рядов в установлении химизма и механизма химических реакций; - прогнозировать качество получаемых продуктов, объяснять особенности и закономерности процессов, выбирать наиболее благоприятные условия его протекания; - выполнять необходимые расчеты; - на основании теоретических предпосылок определять влияние технологических факторов на протекание процессов химической технологии топлива и углеродных материалов; - выбирать метод переработки - выполнять расчеты ХТП переработки природных энергоносителей, составлять материальные и тепловые балансы; - обосновывать принятие конкретного технологического решения при разработке технологических процессов; - проводить анализ различных вариантов технологического процесса, прогнозировать последствия; выбирать рациональную схему производства заданного продукта. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками химико-технологических расчетов на основе знаний о кинетике, термодинамике и механизме химических реакций, лежащих в основе промышленных процессов 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>переработки горючих ископаемых</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения экспериментального исследования в области химии и химической технологии топлива; навыками практических расчетов при исследовании реальных химических процессов переработки природных энергоносителей; - методами оценки качественных показателей продуктов переработки нефти - знаниями о процессах подготовки нефтяного сырья к дальнейшей переработке; - знаниями о процессах термических и каталитических процессов переработки глубокой переработки нефтяного сырья; - химизмом и механизмом превращения углеводородов в процессах переработки нефтяного сырья - навыками работы на лабораторных установках. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Классификация и запасы топлива. Значение горючих ископаемых в мировой экономике. Ресурсы и месторождения нефти. Добыча нефти. Бурение нефтяных скважин. Методы разработки месторождений. 2. Химический состав нефти и методы исследования. 3. Процессы переработки нефти 4. Нефтепродукты, их физико-химическая характеристика и использование. 	
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	
Б1.В.ДВ.03.01	<p style="text-align: center;">Планирование и организация эксперимента</p> <p>Целями освоения дисциплины «являются:</p> <p>участие в работах по планирование и организация эксперимента, составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин Б1.Б.14. «Физическая химия», Б1.Б.12. «Общая и неорганическая химия»; Б.1.Б.10 «Физика»</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при написании ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-16 способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>ПК-20 способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы планирования и проведения экспериментов, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; - методики обработки и анализа результатов исследований <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать погрешности экспериментальных данных, применять методы математического анализа и моделирования; - составлять описания проводимых исследований; <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами проведения физических и химических экспериментов, обработки их результатов, методами математического анализа и моделирования; - навыками подготовки данных для составления научных обзоров и публикаций. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы планирования и организации эксперимента 2. Разработка плана и программы эксперимента. 3. Изучение и ознакомление с методиками проведения эксперимента и выбор методики 4. Стандартные испытания исходных материалов 5. Проведение предварительных опытов и анализ получаемых результатов в ходе эксперимента <p>Процессы</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>планирования и определения целей проекта.</p> <p>6. Выбор, подготовка материалов и приборов, компоновка и проверка установки; выполнение экспериментов</p> <p>7. Обработка конечных результатов и их анализ и внедрение результатов исследований.</p>	
<p>Б1.В.ДВ.03.0 2</p>	<p style="text-align: center;">УИРС</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в химической промышленности. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин Б1.Б.14. «Физическая химия», Б1.Б.12. «Общая и неорганическая химия»; Б.1.Б.10 «Физика».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при написании ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-16 способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования:</p> <p>ПК-18 готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ПК-20 способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности; - физический и химический эксперимент, методы обработки, 	<p>108 (3)</p>

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>оценку погрешности, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности; - планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования; - изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами определения свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности; - методами планирования и проведения физических и химических экспериментов, обработки их результатов, методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; - методами анализа, поиска, обобщения научно-технической информации, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические основы исследовательской деятельности в университете 2. Разработка плана и программы эксперимента. 3. Изучение и ознакомление с методиками проведения эксперимента и выбор методики 4. Стандартные испытания исходных материалов 5. Проведение предварительных опытов и анализ получаемых результатов в ходе эксперимента 6. Выбор, подготовка материалов и приборов, компоновка и проверка установки; выполнение экспериментов 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	7. Обработка конечных результатов и их анализ, внедрение результатов исследований.	
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	
Б1.В.ДВ.04.01	<p align="center">Техническая термодинамика и теплотехника</p> <p>Целью освоения дисциплины являются: подготовка бакалавров, способных разрабатывать технологии, основанные на экономии топливно-энергетических ресурсов, с максимальной возможностью использования внутренних источников энергии на химических предприятиях.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин Б1.Б.14. «Физическая химия», Б1.Б.12. «Общая и неорганическая химия»; Б.1.Б.10 «Физика».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при написании ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-1 – способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции</p> <p>ПК-10 – способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и законы технической термодинамики и теплотехники; конструктивные особенности тепловых машин, агрегатов и установок <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные понятия и законы технической термодинамики и теплотехники; использовать основные понятия и законы теплотехники <p>владеть/ владеть навыками:</p>	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>методами предсказания протекания теплотехнических процессов; методами воздействия на протекания теплотехнических процессов</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Техническая термодинамика 1.1. Законы термодинамики для открытых систем; анализ основных процессов в открытых системах 1.2. Ступени турбины и компрессора, эжекторы, сопла; анализ высокотемпературных тепловыделяющих и теплоиспользующих установок 1.3. Циклические процессы преобразования теплоты в работу; теплосиловые установки, холодильные машины, тепловые насосы 2. Теплотехника 2.1. Топливо: его энергетические характеристики. Природное и искусственное топливо 2.2. Подготовка топлива к сжиганию 2.3. Энерготехнические агрегаты 2.4. Вторичные энергетические ресурсы (ВЭР). Классификация ВЭР. Агрегаты для использования ВЭР</p>	
<p>Б1.В.ДВ.04.02</p>	<p>Техническая термодинамика и энерготехнология</p> <p>Целью освоения дисциплины являются: подготовка бакалавров, способных разрабатывать технологии, основанные на экономии топливно-энергетических ресурсов, с максимальной возможностью использования внутренних источников энергии на химических предприятиях. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин Б1.Б.14. «Физическая химия», Б1.Б.12. «Общая и неорганическая химия», Б.1.Б.10 «Физика».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при написании ВКР. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-1 – способностью и готовностью осуществлять</p>	<p>216 (6)</p>

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкост ь, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции</p> <p>ПК-10 – способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и законы технической термодинамики и энерготехнологии; <p>методы расчета тепловых процессов</p> <p>конструктивные особенности тепловых машин, агрегатов и установок</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные понятия и законы технической термодинамики и энерготехнологии; - определять термодинамические характеристики тепловых машин, агрегатов и установок; <p>анализировать термодинамические характеристики тепловых машин, агрегатов и установок</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> методами предсказания протекания теплотехнических процессов; методами воздействия на протекания теплотехнических процессов навыками анализа способов использования тепловых машин, агрегатов и установок, оценивающих их энергетическое совершенство в различных условиях. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1.1. Законы термодинамики для открытых систем; анализ основных процессов в открытых системах</p> <p>1.2. Ступени турбины и компрессора, эжекторы, сопла; анализ высокотемпературных тепловыделяющих и теплоиспользующих установок</p> <p>1.3. Циклические процессы преобразования теплоты в работу; теплосиловые установки, холодильные машины, тепловые насосы</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	2. Энерготехнология 2.1. Источники тепловой энергии в химической технологии 2.2. Вторичные энергетические ресурсы (ВЭР). 2.3. Энерготехнологические аппараты и установки.	
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	
Б1.В.ДВ.05.01	<p style="text-align: center;">Коксование углей</p> <p>Цель 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: Б1.Б.9 «Математика», Б1.Б.10 Физика, Б1.Б.16 «Прикладная механика», Б1.Б.15 «Начертательная геометрия и компьютерная графика», Б1.Б.12. «Общая и неорганическая химия», Б1.В.10 «Органическая химия», Б1.Б.14 «Физическая химия», Б1.Б.18 «Общая химическая технология», Б1.Б.21 «Процессы и аппараты химической технологии», Б1.В.ДВ.04.01 «Техническая термодинамика и теплотехника, Б1.В.06 «Подготовка углей для коксования».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы для освоения дисциплины Б1.В.07 «Извлечение и переработка химических продуктов коксования» и для выполнения квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-6 – способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств; ПК-9 – способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать:</p>	396 (11)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- предназначение коксовых печей и свойства основных продуктов процесса коксования;</p> <p>- основное оборудование коксовых цехов и его работу;</p> <p>- последовательность обслуживания коксовых печей;</p> <p>- графики работы коксовых печей</p> <p>- основное оборудование коксовых цехов и его работу;</p> <p>- техническую документацию и основное оборудование коксовых цехов;</p> <p>- задачи оборудования коксовых печей;</p> <p>- методы выбора, обоснование выбора оборудования коксовых цехов;</p> <p>- методику анализа технической документации, подбора оборудования, подготовки заявок на приобретение и ремонт оборудования коксовых цехов;</p> <p>уметь:</p> <p>- оценивать качество продуктов процесса коксования;</p> <p>- осуществлять проверку оборудования и программных средств коксовых печей;</p> <p>- проводить расчёты по оборудованию коксовых печей;</p> <p>- проводить анализ работы оборудования коксовых печей (цехов КХП) с целью получения качественного продукта (кокса, продуктов коксования)</p> <p>- подбирать оборудование коксовых печей;</p> <p>- анализировать техническую документацию гидравлических и тепловых процессов и работу оборудования коксовых цехов;</p> <p>- определять время ремонтов коксовых печей и их оборудования;</p> <p>владеть:</p> <p>- методами оценки эффективности работы оборудования коксовых печей;</p> <p>- способами улучшения работы оборудования коксовых печей;</p> <p>- способами улучшения качества продуктов коксования;</p> <p>- практическими навыками проверки оборудования и программ-ных средств коксовых цехов.</p> <p>- анализом технической документации гидравлических и тепловых процессов и работы оборудования коксовых цехов;</p> <p>- методами подбора оборудования коксовых цехов;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- методами оценки и анализа оборудования, обеспечивающего получение качественного кокса.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 7. Усадка шихты в процессе коксования 8. Непрерывные процессы производства кокса. 	
<p>Б1.В.ДВ.05.0 2</p>	<p style="text-align: center;">Коксование пека</p> <p>Цель изучения дисциплины: - является формирование у студентов понятийного аппарата о свойствах пека и процессах, происходящих при его получении, а также о агрегатах, используемых для коксования и их конструктивных особенностях.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: Б1.Б.9 «Математика», Б1.Б.10 Физика, Б1.Б.16 «Прикладная механика», Б1.Б.15 «Начертательная геометрия и компьютерная графика», Б1.Б.12. «Общая и неорганическая химия», Б1.В.10 «Органическая химия», Б1.Б.14 «Физическая химия», Б1.Б.18 «Общая химическая технология», Б1.Б.21 «Процессы и аппараты химической технологии», Б1.В.ДВ.04.01 «Техническая термодинамика и теплотехника, Б1.В.06 «Подготовка углей для коксования».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы для освоения дисциплины Б1.В.07 «Извлечение и переработка химических продуктов коксования» и для выполнения квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-6 – способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных</p>	<p>396 (11)</p>

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>средств;</p> <p>ПК-9 – способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предназначение пековых печей и свойства основных продуктов процесса; - основное оборудование цехов по производству пека и его работу; - схемы получения пека; - схему переработки каменноугольной смолы; - основное оборудование пековых цехов и его работу; - техническую документацию и основное оборудование пековых цехов; - задачи оборудования пековых печей; - методы выбора, обоснование выбора оборудования пековых цехов; - методику анализа технической документации, подбора оборудования, подготовки заявок на приобретение и ремонт оборудования; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать качество продуктов процесса коксования; - осуществлять проверку оборудования и программных средств пековых печей; - проводить расчёты по оборудованию пековых печей; - проводить анализ работы оборудования пековых печей (цехов) с целью получения качественного продукта; - подбирать оборудование пековых печей; - анализировать техническую документацию гидравлических и тепловых процессов и работу оборудования цехов; - определять время ремонтов печей и их оборудования; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки эффективности работы оборудования пековых печей; - способами улучшения работы оборудования пековых печей; - способами улучшения качества продуктов коксования; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- практическими навыками проверки оборудования и программных средств пековых цехов;</p> <p>- анализом технической документации гидравлических и тепловых процессов и работы оборудования цехов;</p> <p>- методами подбора оборудования цехов;</p> <p>- методами оценки и анализа оборудования, обеспечивающего получение качественного пека и пекового кокса.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Появление пека 2. Основные понятия. Схема получения высокотемпературного пека 3. Пековые печи 4. Теплотехника пековых печей 5. Качество пекового кокса 6. Эксплуатация пековых печей 7. Транспортирование и хранение пека 8. Характеристики пеков, производимых в СНГ. 	
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	
Б2.У	Учебная практика	
Б2.В.01(У)	<p style="text-align: center;">Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p> <p>Целями учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология являются 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> <p>Изучение учебной практики по получению первичных</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкост ь, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: Б1.Б.12 «Общая и неорганическая химия», Б1.Б.7 «Технология командообразования и саморазвития», Б1.В.12 «Введение в направление».</p> <p>Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, будут необходимы для изучения таких дисциплин как: Б1.Б.13 «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа»; Б1.Б.23 «Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия»; Б1.В.10 «Органическая химия»; Б1.В.ДВ.01.01 «Химия, минералогия и петрография горючих ископаемых»; Б1.Б.19 «Химические реакторы»; Б1.В.03 «Массообменные процессы химической технологии».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию;</p> <p>ОПК-1 способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-5 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством;</p> <p>ПК-5 способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест.</p> <p>В результате изучения учебной практики обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>- содержание процессов самоорганизации и</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные приемы базового применения естественнонаучных законов, общие закономерности химических процессов, технологии основных химических производств; - методы и средства контроля физических параметров, определяющих качество продукции; правила проведения испытаний; состав, структуру, свойства и применение материалов; - правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и влияние загрязняющих веществ на здоровье человека. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий. Самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы теоретического и экспериментального исследования для понимания принципа действия современного промышленного оборудования и компоновки технологических схем производств - определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции; анализировать технические данные и проводить необходимые расчеты; применять компьютерные технологии для контроля качества продукции и технологических процессов - определять параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологиями организации процесса самообразования; способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности, навыками работы на ПК - навыками применения законов, общих закономерностей химических процессов, технологии основных химических производств; способами чтения технологических схем 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> - навыками обработки экспериментальных данных; методами проведения и анализа необходимой информации; проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств - методами оценки и измерений уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест, средств повышения безопасности и экологичности технологических процессов. 	
Б2.П	Производственная практика	
Б2.В.02(П)	<p style="text-align: center;">Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Целями производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология являются:</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>Для прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения таких дисциплин как:</p> <ul style="list-style-type: none"> - химия, минералогия и петрография горючих ископаемых - теоретические основы химической технологии топлива и углеродных материалов; 	324 (9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- химическая технология топлива и углеродных материалов; - подготовка углей к коксованию; - процессы и аппараты химической технологии; - проектная деятельность; - массообменные процессы химической технологии.</p> <p>Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, будут необходимы для последующего выполнения курсовых работ и проектов по коксованию углей, извлечению и переработке химических продуктов коксования и выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-1 способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции</p> <p>ПК-2 готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования</p> <p>ПК-3 готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности</p> <p>ПК-7 способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта</p> <p>ПК-8 готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования</p> <p>ПК-9 способностью анализировать техническую</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования</p> <p>ПК-10 способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа</p> <p>ПК-11 способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</p> <p>ПК-16 способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>ПК-17 готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов.</p> <p>В результате изучения практики обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; - аналитические и численные методы, информационные технологии, прикладные программные средства в области химической технологии, сетевые компьютерные технологии, базы данных в области химической технологии, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования; - нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий; - оборудование, аппараты и агрегаты производственного цикла, и нормативно-техническую документацию на него; - основное оборудование, используемое в переработке топлив и других химических производствах, и условия его безопасной эксплуатации; - техническую документацию на основное оборудование, используемое в переработке топлив; - планы аналитического контроля продукции, сырья и материалов производств; методики анализов продукции, 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сырья и материалов по ГОСТ и ТУ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы выявления и устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса; - физический и химический эксперимент, методы обработки, оценку погрешности, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; - стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование; - применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных; - выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, и процессов, оборудования и материалов; - осуществлять проверку технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт; - принимать участие в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств; - составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт; выявлять основные параметры работы оборудования для обеспечения безопасного режима его эксплуатации, базируясь на знании протекающих в аппаратах процессов; - контролировать качество выпускаемой продукции с использованием типовых и современных методов анализа; - выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса; - планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и оценивать технологическую эффективность производства; - аналитическими и численными методами решения поставленных задач, современными информационными технологиями, методами обработки информации с использованием прикладных программных средств, компьютерными технологиями и базами данных в области химической технологии; - методиками расчета экономической эффективности повышения качества продукции; - навыками эксплуатации оборудования согласно утвержденной нормативно-технической документации и планам текущего и капитального ремонта установки, цеха, предприятия; - навыками эксплуатации вводимого оборудования; настройкой технологического оборудования различной модификации одного технологического типа различных участков технологической цепочки; - выявлять основные параметры работы оборудования для обеспечения безопасного режима его эксплуатации, базируясь на знании протекающих в аппаратах процессов; - методиками проведения анализов и расчета результатов с использованием современных средств и пакетов прикладных компьютерных программ; - методами выявления и устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса; - методами планирования и проведения физических и химических экспериментов, обработки их результатов, методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; - методами проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	процессов.	
Б2.В.03(П)	<p align="center">Производственная – преддипломная практика</p> <p>Целью производственной - преддипломной практики по направлению подготовки 18.03.01. Химическая технология является сбор и изучение необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: Б1.В.ДВ.02.01 «Теоретические основы химической технологии топлива и углеродных материалов»; Б1.В.05 «Химическая технология топлива и углеродных материалов»; Б1.В.06 «Подготовка углей к коксованию»; Б1.В.ДВ.05.01 «Коксование углей»; Б1.В.07 «Извлечение и переработка химических продуктов коксования»; Б1.В.04 «Технология и использование углеродных материалов».</p> <p>Знания и умения, полученные в результате прохождения производственной - преддипломной практики будут необходимы для последующего выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-1 - способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;</p> <p>ПК-2 - готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования;</p> <p>ПК-3 - готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности;</p> <p>ПК-4 - способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;</p> <p>ПК-5 - способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест;</p> <p>ПК-6 - способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств;</p> <p>ПК-7 - способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта;</p> <p>ПК-8 - готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования;</p> <p>ПК-9 - способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования;</p> <p>ПК-10 - способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа;</p> <p>ПК-11 - способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса;</p> <p>ПК-16 - способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;</p> <p>ПК-17 - готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов;</p> <p>ПК-18 - готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-19 - готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления;</p> <p>ПК-20 - готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможные технологические решения для разработки новых технологических процессов переработки топлив; - базы данных в области химической технологии, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования; - нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий; - технологические средства для совершенствования существующих технологических процессов переработки топлив; - правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и влияние загрязняющих веществ на здоровье человека; - общие принципы разработки химико-технологических систем; основы функционирования и методики расчета химико-технологических систем; - оборудование, аппараты и агрегаты производственного цикла, и нормативно-техническую документацию на него; - основное оборудование, используемое в переработке топлив и других химических производствах, и условия его безопасной эксплуатации; - техническую документацию на основное оборудование; - возможности анализа технологического процесса для оценки мероприятий по комплексному использованию сырья, готовой продукции; - методы выявления и устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>технологического процесса;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы обработки, оценку погрешности, методы математического анализа и моделирования; - стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов; - знать свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности; - основные физические теории для решения возникающих физических задач, для понимания принципов работы приборов и устройств; - знать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование; - применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, и использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных; - выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, и процессов, оборудования и материалов; - принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; - определять параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности; - рассчитывать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса; налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств; - осуществлять проверку технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> - принимать участие в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств; - составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт; - контролировать качество выпускаемой продукции с использованием типовых и современных методов анализа; - выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса; - планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования; - проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов; - использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности; - использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления; - изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и оценивать технологическую эффективность производства; - аналитическими и численными методами решения поставленных задач, современными информационными технологиями, методами обработки информации с использованием прикладных программных средств, компьютерными технологиями и базами данных в области химической технологии; - методиками расчета экономической эффективности для повышения качества продукции; - техническими средствами и технологиями с учетом 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>экологических последствий их применения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки и измерений уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест, средств повышения безопасности и экологичности технологических процессов; - методами оценки, настройки оборудования и программных средств; - навыками эксплуатации оборудования согласно утвержденной нормативно-технической документации и планам текущего и капитального ремонта установки, цеха, предприятия; - принимать и осваивать вновь вводимое оборудование; - выявлять основные параметры работы оборудования для обеспечения безопасного режима его эксплуатации, базируясь на знании протекающих в аппаратах процессов; - методиками проведения анализов и расчета результатов с использованием современных средств и пакетов прикладных компьютерных программ; - методами выявления и устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса; - методами планирования и проведения физических и химических экспериментов, обработки их результатов, методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; - методами проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов; - методами определения свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности; - навыками для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления; - методами анализа, поиска, обобщения научно-технической информации, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</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. 	
Б3	Государственная итоговая аттестация	324 (9)
Б3.Б.01	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного итогового экзамена</p> <p>Цели подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена:</p> <p>определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.</p> <p>В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник в результате подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена должен показать соответствующий уровень освоения следующих компетенций:</p> <p>ОК-1 – способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;</p> <p>ОК-2 – способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;</p> <p>ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p>ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;</p> <p>ОК-5 – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия ;</p> <p>ОК-6 – способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p>ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию;</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкост ь, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОК-8 – способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;</p> <p>ОК-9 – способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;</p> <p>ОПК-3 – готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире;</p> <p>ОПК-6 – владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p>ПК-1 – способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;</p> <p>ПК-3 – готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности;</p> <p>ПК-5 – способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест;</p> <p>ПК-10 – способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа;</p> <p>ПК-11 – способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесс;</p> <p>ПК-18 – готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>Содержание государственного экзамена</p> <p>1 Перечень теоретических вопросов, выносимых на государственный экзамен</p> <p>2 Перечень практических заданий, выносимых на государственный экзамен</p>	
Б3.Б.02	Подготовка к защите и защита выпускной	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкост ь, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p style="text-align: center;">квалификационной работы</p> <p>Цели подготовки к защите и защита выпускной квалификационной работы: определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.</p> <p>В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник в результате подготовки к защите и защита выпускной квалификационной работы должен показать соответствующий уровень освоения следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1 – способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-2 – готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;</p> <p>ОПК-4 – владением пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;</p> <p>ОПК-5 – владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;</p> <p>ПК-2 – готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования;</p> <p>ПК-4 – способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;</p> <p>ПК-6 – способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>средств;</p> <p>ПК-7 – способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта;</p> <p>ПК-8 – готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования;</p> <p>ПК-9 – способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования;</p> <p>ПК-16 – способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;</p> <p>ПК-17 – готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов;</p> <p>ПК-19 – готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления;</p> <p>ПК-20 – готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.</p> <p>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы включает следующие этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор темы и ее утверждение в установленном порядке. 2. Формирование структуры и календарного графика выполнения выпускной квалификационной работы, согласование с руководителем. 3. Непосредственная разработка проблемы (темы) выпускной квалификационной работы, включающая формулирование основных теоретических положений, практических выводов и рекомендаций. 4. Оформление выпускной квалификационной работы в соответствии с требованиями СМК-О-СМГТУ-36-16. 5. Прохождение процедуры нормоконтроля выпускной квалификационной работы и проверка на объем заимствований. 6. Рецензирование выпускной квалификационной работы. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	7. Предварительная защита выпускной квалификационной работы. 8. Защита выпускной квалификационной работы на заседании государственной аттестационной комиссии.	
ФТД	Факультативы	
ФТД.01	<p style="text-align: center;">Медиакультура</p> <p>Цель изучения дисциплины – формирование и развитие у студентов «медийной» грамотности, рефлексивности и критического отношению к продуктам медиа, способности творчески расшифровывать и интерпретировать значения, транслируемые средствами массовой информации.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины культурологии, истории, философии.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации БЗ.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия медиакультуры; - основные методы исследований, используемые в медиаанализе; - определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики; - определения медийных процессов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять знания по медиакультуре в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; <p>уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретать знания в области медиакультуры; 	36 (1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкост ь, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- корректно выражать и аргументированно обосновывать свою точку зрения на современные медийные процессы;</p> <p>- анализировать свою потребность в информации.</p> <p>владеть:</p> <p>- практическими навыками критического восприятия медиакультурной информации;</p> <p>- методами медиакультурного анализа современной действительности;</p> <p>- навыками социального взаимодействия, сотрудничества.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Раздел: Медиагенезис</p> <p>2. Раздел: Медиакультура и медиасреда</p>	
ФТД.02	<p align="center">Синергетика в современном естествознании</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>- ознакомление студентов с основными этапами развития естественнонаучных картин мира, фундаментальных понятий и принципов, с помощью которых описываются эти картины, показать их взаимосвязь.</p> <p>- помощь студентам в осознании необходимости формирования естественнонаучной культуры как неотъемлемого компонента единой культуры.</p> <p>- закладка основ целостного взгляда на окружающий мир, представляющий единство природы, человека и общества.</p> <p>ориентирование студентов на дальнейшее самостоятельное изучение возможностей синергетического подхода в различных областях естествознания и использование полученных знаний в профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины «Синергетика в современном естествознании» предполагает, что студенты имеют представление об основах фундаментальных разделов физики, химии, биологии; основ философии; основ социологии (социологические теории, социальные процессы).</p> <p>Данная дисциплина создает условия для формирования широкого кругозора, комплексного видения проблем и феноменов современного окружающего мира</p>	36 (1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-1 (способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу)</p> <p>ОПК - 2 (готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы)</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фундаментальные подходы к построению научных картин мира, основные особенности и признаки научных картин мира и радикальных перестроений научных картин мира (научных революций); - основные законы эволюции органического мира и развития живых систем; основные принципы научного познания, этики, научной методологии - универсальные законы развития мира и специфику их применения вестественнонаучной и гуманитарной сферах; - законы развития природы, общества и мышления и уметь оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять процессы, протекающие в природе и обществе, используя принципы универсального эволюционизма и синергетики; - правильно понять и оценить, опираясь на знания современных концепций естествознания и синергетических принципов, те или иные новые научные гипотезы или открытия, - раскрыть панораму современного естествознания и показать тенденции его развития; - на основе системного подхода, формировать целостное представление - содержания природных и социальных процессов и явлений в их взаимосвязи - описывать природные и техногенные явления и эффекты с позиций современного естествознания 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- сформировать свою мировоззренческую позицию;</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системой знаний о современных физической, космологической, биологической, географической и химической научных картинах мира; - понятийным аппаратом основных современных концепций естествознания и синергетики; - навыками выделения уровней, элементов и взаимосвязей между ними на основе фундаментальных знаний, - навыками представления результатов аналитической деятельности по естественнонаучным темам, с обозначением возможных социальных проблем. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структура и методология целостного подхода; 2. Смена структур в естествознании; 3. Современные концепции. 	