



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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 « 25 » октября 2017 г.

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

  
В.М. Колокольцев

**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, 2017

ОП-ТХ6-17

### 8.3 АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>	
<b>Б1.Б</b>	<b>Базовая часть</b>	
<b>Б1.Б.01</b>	<p><b>Иностранный язык</b></p> <p>Цели изучения дисциплины:                      - 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, 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>В результате освоения дисциплины «Иностранный язык» обучающийся должен обладать следующей компетенцией:</p> <p style="text-align: center;"><b>ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</b></p> <p>Знать - 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> <p>Уметь - читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов;                      - оформлять информация на иностранном языке в устной и письменной формах.</p> <p>Владеть - навыками устной и письменной речи на иностранном языке;                      - навыками готовить краткие сообщения (презентации) на иностранном языке;                      - приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:                      1. Я в современном мире                      2. Ценности образования                      3. История научной мысли                      4. Страна, где я живу                      5. Страны изучаемого языка                      6. Современное производство и окружающая среда                      7. Достижения научно-технического прогресса</p>	252 (7)
<b>Б1.Б.02</b>	<b>Философия</b>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– предоставление необходимого минимума знаний для формирования мировоззренческих оснований научно-исследовательской деятельности;</li> <li>– сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира;</li> <li>– сформировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и общественной жизни;</li> <li>– привить навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами;</li> <li>– сформировать представление о научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека;</li> <li>– 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;</li> <li>– сформировать представление о ценностных основаниях человеческой деятельности;</li> <li>– определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплины «История»</b>. При освоении дисциплины «Философия» студенты должны опираться на знания основ социально-исторического анализа, уметь оперировать общекультурными категориями, проследить динамику социально-политического развития.</p> <p>Знания и умения (владения), полученные студентами при изучении дисциплины «Философия» позволяют усвоить мировоззренческие основания профессиональной деятельности, необходимы для усвоения последующей дисциплины «Синергетика в современном естествознании» и 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><b>ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах;</li> <li>– основные направления философии и различия философских школ в контексте истории;</li> <li>– основные направления и проблематику современной философии;</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания;</li> <li>– представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии;</li> <li>– сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме;</li> <li>– отметить практическую ценность определенных философских положений</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ний и выявить основания, на которых строится философская концепция или система;</p> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы с философскими источниками и критической литературой;</li> <li>– приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох;</li> <li>– способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации;</li> <li>– навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Философская картина мира: концепция человека и проблема бытия</li> <li>2. История философии: многообразие картин материального мира. Сущность и смысл существования человека. Материальное бытие</li> <li>3. Идеальное бытие: сознание, мышление, язык. Гносеология: познавательные отношения человека с объективной реальностью. Методологические проблемы познания.</li> <li>4. Динамика общественного развития. Общество. Философская концепция культуры. Философское и нефилософское понимание материи.</li> </ol>	
<b>Б1.Б.03</b>	<p><b>Экономика</b></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- освоение навыков оценки использования ресурсов предприятия и результатов его деятельности;</li> <li>- формирование у студентов основ экономического мышления;</li> <li>- выработка способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;</li> <li>- формирование компетенций, необходимых при решении профессиональных задач.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения курса экономики, в объёме программы средней школы, а также дисциплин «Математический анализ», «История».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплины «Проектная деятельность», в ходе подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Знать</li> <li>– основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> </ul>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>– методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>– теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия.</li> <li>–</li> <li>– Уметь</li> <li>– ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики;</li> <li>– использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности;</li> <li>– рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений,</li> <li>– анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности.</li> <li>– ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе.</li> </ul> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>– практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</li> <li>– на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>– самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в экономическую теорию.</li> <li>2. Законы рыночной экономики: спрос, предложение, ценообразование.</li> <li>3. Производитель и потребитель в рыночной экономике.</li> <li>4. Конкуренция: виды рыночных структур.</li> <li>5. Закономерности функционирования национальной экономики.</li> <li>6. Цикличность экономического развития.</li> <li>7. Экономическая политика государства.</li> <li>8. Предприятие как хозяйствующий субъект рыночной экономики.</li> <li>9. Ресурсы предприятия.</li> <li>10. Затраты и финансовые результаты деятельности предприятия.</li> <li>11. История экономических учений.</li> </ol>	
<b>Б1.Б.04</b>	<p><b>История</b></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. Для освоения этого курса необходимы знания (умения, навыки), сформиро-</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ванные 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 «Философия», «Правоведение», «Культурология и межкультурное взаимодействие».</p> <p>Знание истории научит студентов самостоятельно давать оценку событий, сформирует их собственную гражданскую позицию, поможет понять и осмыслить важнейшие проблемы современности.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</b></p> <p><b>ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b></p> <p>Основные события исторического процесса в хронологической последовательности</p> <p>Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи</p> <p><b>Уметь</b></p> <p>Применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории</p> <p>Выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>Навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности</p> <p>Навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанными на уважении к историческому наследию и культурным традициям</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Раздел История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки</li> <li>3. Раздел Средневековье как стадия исторического процесса</li> <li>4. Раздел Россия и мир в XVI-XVIII вв.</li> <li>5. Раздел Россия и мир в XIX веке.</li> <li>6. Раздел Россия и мир в конце XIX- начале XX вв.</li> <li>7. Раздел Россия и мир между двумя мировыми войнам.</li> <li>8 Раздел Россия и мир во второй половине XX века.</li> <li>9 Раздел Мир на рубеже XX-XXI вв.: пути развития современной цивилизации, интеграционные процессы, международные отношения</li> </ol>	
<b>Б1.Б.05</b>	<p><b>Правоведение</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 «История»: анализ и оценка исторических</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>событий и процессов Знания, умения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для итоговой государственной аттестации. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОК-4 - Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать основные правовые понятия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные источники права;</li> <li>– принципы применения юридической ответственности.</li> </ul> <p>Уметь ориентироваться в системе законодательства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни;</li> <li>– разрабатывать документы правового характера;</li> <li>– приобретать знания в области права;</li> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию.</li> </ul> <p>Владеть практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом;</li> <li>– навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав;</li> <li>– способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Раздел Основы государства и права</li> <li>2. Раздел Основы частного права</li> <li>3. Раздел Основы публичного права</li> <li>4. Раздел Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности</li> </ol>	
Б1.Б.06	<p><b>Культурология и межкультурное взаимодействие</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: – 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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплины</b> истории и иностранного языка. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения философии, в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации. 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>	144 (4)

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

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дуального взгляда на проблему создания и функционирования управленческой команды, понимания ее сути как социально-психологического феномена.</p> <p>Данная дисциплина изучает компетенцию совместно со следующими дисциплинами: «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><b>ОК-6: способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия</b></p> <p><b>ОК – 7: способностью к самоорганизации и самообразованию</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Знать</b> основы взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики, командообразования и саморазвития; <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать достоинства и недостатки моделей взаимодействия, имеет четкое представление об особенностях личности и взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и командообразования;</li> <li>– определения понятий «жизненный путь», «жизненная позиция», «жизненная перспектива»;</li> <li>– основные правила организации процессов самоорганизации и самообразования;</li> <li>–</li> </ul> </li> <li>– <b>Уметь</b> выделять и выбрать адекватные способы взаимодействия с коллегами в зависимости от представления об особенностях их личности, в т.ч. об этнических, социальных и культурных различиях; <ul style="list-style-type: none"> <li>– обсуждать способы эффективного решения работы в коллективе с учетом социальных, культурных и др. различий;</li> <li>– 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.); <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять знания дисциплины в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> </ul> </li> <li>– обсуждать способы эффективного решения проблем, связанных с самоорганизацией и самообразованием;</li> <li>– распознавать эффективное решение от неэффективного;</li> <li>– планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;</li> <li>– формировать приоритетные цели деятельности, аргументируя принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности; ставить цели и определять роли в команде;</li> </ul> </li> <li>– <b>Владеть</b> навыками применения на практике методами организации деятельности коллектива; <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками соотнесения достоинств и недостатков используемых моделей взаимодействия с точки зрения учета социальных, и культурных разли-</li> </ul> </li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>чий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования наиболее эффективных средств осуществления взаимодействия, в т.ч. на основе социальных и культурных различий;</li> <li>– методами самоорганизации и самообразования;</li> <li>– технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности;</li> <li>– системой знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразования, аргументированно обосновывать принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы командообразования</li> <li>2. Внутрикомандные процессы и отношения</li> <li>3. Раздел Саморазвитие членов команды</li> </ol>	
Б1.Б.08	<p><b>Безопасность жизнедеятельности</b></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 «Физика», «Математика», «Информатика».</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при 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><b>ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</b></p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: - основные понятия о приемах первой помощи; государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций;</p> <p>- определения процессов о приемах первой помощи; характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения;</p> <p>- приемы первой помощи; правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности.</p> <p>Уметь: - выделять основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; использовать приемы первой помощи;</p> <p>- приобретать знания в области идентификации опасностей среды обитания человека, риска их реализации; использовать приемы первой помощи;</p> <p>- обсуждать способы эффективного решения в области идентификации опасностей среды обитания человека, риска их реализации; использовать приемы первой помощи.</p> <p>Владеть: - культурой безопасности и рискориентированным мышлением, с приоритетным рассмотрением вопросов безопасности и сохранения окружающей среды в жизни и деятельности</p> <p>- методологией владения культурой безопасности и рискориентированным мышлением.</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>ОПК-6 владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</b></p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать - механизм действия опасных и вредных факторов на организм человека;</p> <p>- основные правила БЖД; методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы;</p> <p>- основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p>Уметь - подбирать средства индивидуальной защиты работников;</p> <p>- контролировать выполнение требований по охране труда и технике безопасности в конкретной сфере деятельности;</p> <p>- распознавать эффективные способы защиты человека от неэффективных.</p> <p>Владеть - практическими навыками использования защитных мер; основными методами решения задач в условиях чрезвычайных ситуаций;</p> <p>- методами применения современных средств защиты от опасностей и основными мерами по ликвидации их последствий;</p> <p>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p> <p><b>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</b></p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать - нормативные документы в области техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда;</p> <p>- методические и нормативные стандарты и документы в области техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда.</p> <p>Уметь - идентифицировать опасные и вредные факторы;</p> <p>- измерять уровни опасных и вредных факторов;</p> <p>- оценивать уровни опасных и вредных факторов.</p> <p>Владеть - навыками измерения, оценки и оптимизации параметров условий труда.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы безопасного и безвредного взаимодействия человека со средой обитания</li> <li>2. Формирование опасностей в производственной среде. Идентификация вредных и опасных факторов технических систем</li> <li>3. Технические методы и средства повышения безопасности и экологичности производственных систем</li> <li>4. Прогнозирование и ликвидация чрезвычайных ситуаций</li> <li>5. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности.</li> </ol> <p>Управление безопасностью жизнедеятельности</p>	
Б1.Б.09	<p><b>Математика</b></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развитие математического мышления;</li> <li>• привитие навыков использования математических методов исследования и основ математического моделирования в практической деятельности,</li> </ul>	288(8)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• воспитание у студентов математической и технической культуры, которая предполагает четкое осознание необходимости и важности математической подготовки для современного специалиста.</li> </ul> <p>1. .</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: «Алгебра и начала анализа», «Геометрия» в объеме программы средней школы.</p> <p>Знания и умения, полученные при изучении дисциплины «Математика», необходимы в качестве методологической предпосылки для успешного освоения как базовых дисциплин, так и дисциплин профессионального цикла:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Экономика,</li> <li>– Физика,</li> <li>– Физическая химия,</li> <li>– Прикладная механика,</li> <li>– Проектная деятельность,</li> <li>– Коллоидная химия,</li> <li>– Планирование и организация эксперимента.</li> </ul> <p>Кроме того, изучение математики необходимо в научных исследованиях, при написании выпускной квалификационной работы, 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><b>ОПК-1 способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</b></p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен</p> <p>Знать - определения основных математических объектов из различных разделов высшей математики, используемых для описания реальных объектов и процессов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аналитические способы определения математических объектов</li> <li>- свойства и основные характеристики математических объектов</li> <li>- правила работы с математическими объектами <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы исследования математических объектов</li> </ul> </li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сопоставлять реальную задачу с определенной областью математических знаний,</li> <li>- применять типичные математические модели в профессиональной деятельности</li> <li>- находить решение формализованной задачи, используя свойства математических объектов, <ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретировать формально (математически) полученный результат</li> </ul> </li> </ul> <p>Владеть- методами работы с различными по природе математическими объектами,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками доказательства суждений</li> <li>-умением теоретически обосновывать выводы, <ul style="list-style-type: none"> <li>- математическими методами описания реальных процессов в профессиональной деятельности</li> </ul> </li> </ul> <p><b>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 дея-</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>тельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования</b></p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен</p> <p><b>Знать</b> - основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения математического анализа,</li> <li>- основные понятия теории вероятностей и математической статистики;</li> </ul> <p><b>Уметь</b> - распознавать возможность аналитического решения задачи,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно разработать алгоритм решения задачи,</li> <li>- корректно обосновывать необходимость предложенного метода решения задачи,</li> <li>- предложить наиболее эффективное решение,</li> <li>- уметь использовать прикладные программные продукты.</li> </ul> <p><b>Владеть</b>- приемами аналитического и численного решения прикладных задач,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками интерпретировать полученные результаты,</li> <li>- методами обработки информации с использованием прикладных программных средств прикладных задач, м</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> </ul> <p><b>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</b></p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен</p> <p><b>Знать</b> - основные методы статистической обработки экспериментальных данных,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы планирования эксперимента,</li> <li>- методику проверки статистических гипотез,</li> </ul> <p><b>Уметь</b> - оценивать погрешность статистических данных,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вычислять точечные оценки отдельных параметров эксперимента,</li> <li>- находить интервальные оценки требуемых параметров,</li> <li>- оценивать зависимость между различными факторами эксперимента</li> </ul> <p><b>Владеть</b>- математическим аппаратом и навыками его использования для описания экспериментального исследования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками и методиками обобщения результатов экспериментальной деятельности,</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Линейная алгебра</li> <li>1.2. Векторная алгебра</li> <li>1.3. Аналитическая геометрия на плоскости</li> <li>1.4. Аналитическая геометрия в пространстве</li> <li>2.1. Основные элементарные функции. Последовательности и их пределы. Пределы и непрерывность функции одной переменной</li> <li>2.2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной</li> <li>2.3. Исследование функций одной переменной с помощью дифференциального исчисления и построение их графиков</li> <li>3.1. Определение ФНП. Предел и непрерывность ФНП. Частные производные явно и неявно заданных функций. Производная по направлению. Градиент. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>3.2. Локальный и условный экстремум ФНП</p> <p>4.1. Первообразная функция. Неопределенный интеграл и его основные свойства. Таблица неопределенных интегралов от основных элементарных функций. Методы непосредственного интегрирования. Интегрирование заменой переменной и по частям.</p> <p>4.2. Основные методы интегрирования. Интегрирование тригонометрических выражений. Интегрирование иррациональных выражений.</p> <p>4.3. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определенного интеграла. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. Вычисление площадей, длин дуг и объемов тел вращения.</p> <p>4.4. Несобственные интегралы. Абсолютная сходимость. Признаки сходимости.</p> <p>5.1. Случайные величины. Классическое, геометрическое и статистическое определения вероятности. Теоремы сложения и умножения. Условная вероятность. Формула полной вероятности и формула Байеса. Схема Бернулли, приближения Лапласа и Пуассона.</p> <p>5.2. Случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Ряд распределения, функция и плотность распределения. Математическое ожидание и дисперсия, начальные и центральные моменты. Известные распределения (показательное, равномерное, нормальное) и их числовые характеристики.</p> <p>5.3. Двумерные случайные величины. Функция распределения, свойства. Числовые характеристики. Элементы теории корреляции.</p> <p>5.4. Генеральная и выборочная совокупность. Статистические оценки параметров распределения. Точечные и интервальные оценки. Эмпирическая функция распределения.</p> <p>5.5. Статистическая гипотеза и схема ее проверки. Критерии Пирсона и Колмогорова-Смирнова проверки гипотезы о виде распределения.</p> <p>5.6. Оценка статистической зависимости. Выборочный коэффициент корреляции. Линейная регрессия.</p>	
<b>Б1.Б.10</b>	<p><b>Физика</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: - ознакомление с основными физическими явлениями, законами и границами их применимости для формирования представлений о современной научной картине мира;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применение основных законов и явлений физики при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности;</li> <li>- приобретение навыков экспериментального исследования физических процессов, освоение методов получения и обработки эмпирической информации.</li> </ul> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения физики в результате изучения дисциплин «Физика», «Математика», «Химия» на базе среднего (полного) общего образования.</p> <p>Изучение физики базируется на знании таких разделов математики как дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения, векторный анализ, гармонический анализ, теория функции комплексного переменного, линейная алгебра, уравнения математической физики. Из курса химии необходимы знания следующих разделов: периодическая система Д.И.Менделеева, структура периодической системы, строение атома, электронные и электронно-графические формулы элементов, электрохимия.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины</p>	288(8)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>будут необходимы в изучении последующих дисциплин:  -Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия  -Аналитическая химия и физико-химические методы анализа  -Прикладная механика  Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:  <b>ОПК-1</b>Способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности  <b>ОПК-2</b> Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач  <b>ПК-19</b> 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>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные физические явления и основные законы физики;</li> <li>- границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;</li> <li>- основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;</li> <li>- фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;</li> <li>- назначение и принципы действия важнейших физических приборов.</li> <li>– основные определения и понятия физики, физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе и технике; основные методы исследования, анализа и моделирования физических процессов</li> <li>– основные определения и понятия физики, физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе и технике; основные методы исследования, анализа и моделирования физических процессов</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи по основным разделам курса физики;</li> <li>- строить графики экспериментальных зависимостей;</li> <li>- устанавливать характер зависимости по графикам, построенных в любых координатах;</li> <li>-составлять таблицы экспериментальных данных;</li> <li>- составлять отчеты по выполненным экспериментальным работам, описывать результаты и уметь формулировать выводы;</li> <li>-пользоваться таблицами, учебной, справочной и методической литературой;</li> <li>- оценивать случайные ошибки эксперимента, определять доверительный интервал;</li> <li>-выбирать приборы с пределами измерений, необходимыми для данных измерений, определять цену деления, показания приборов, погрешность и уметь градуировать шкалу приборов.</li> <li>– применять физические законы и физико-математический аппарат для решения типовых и нестандартных задачи по основным разделам физики;</li> <li>– применять физические законы в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>– применять современное физическое оборудование и приборы при ре-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>шении практических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; использовать сложные физические модели для описания реальных процессов, выбирать методы их исследования</li> <li>– применять физические законы и физико-математический аппарат для решения типовых и нестандартных задачи по основным разделам физики;</li> <li>– применять физические законы в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>– применять современное физическое оборудование и приборы при решении практических задач;</li> <li>– использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; использовать сложные физические модели для описания реальных процессов, выбирать методы их исследования</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками практического применения законов физики;</li> <li>-навыками выполнения физических экспериментов и оценки их результатов;</li> <li style="padding-left: 20px;">- владеть методами проведения физических измерений, методами оценки погрешностей при проведении эксперимента.</li> <li>– практическими навыками использования элементов физического эксперимента и решения физических задач на других дисциплинах;</li> <li>– навыками и методиками обобщения результатов решения задач, экспериментальной деятельности;</li> <li>– методами работы на основных физических приборах;</li> <li>– методами экспериментального исследования в физике (планирование, постановка и обработка эксперимента);</li> <li>– возможностью междисциплинарного применения законов физики; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> <li>– практическими навыками использования элементов физического эксперимента и решения физических задач на других дисциплинах;</li> <li>– навыками и методиками обобщения результатов решения задач, экспериментальной деятельности;</li> <li>– методами работы на основных физических приборах;</li> <li>– методами экспериментального исследования в физике (планирование, постановка и обработка эксперимента);</li> <li>– возможностью междисциплинарного применения законов физики; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Раздел 1. Физические основы механики  Раздел 2. Статистическая физика и термодинамика  Раздел 3. Электричество и магнетизм  Раздел 4. Оптика  Раздел 5. Квантовая природа излучения  Раздел 6. Элементы квантовой физики атомов  Раздел 7. Физика атомного ядра и элементарных частиц</p>	
Б1.Б.11	<p><b>Информатика</b></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Цель дисциплины «Информатика» состоит в приобретении обучаемыми</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения основных положений курсов «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» в объеме средней общеобразовательной школы.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Системы управления химико-технологическими процессами», «Моделирование химико-технологических процессов», «Электротехника и промышленная электроника», учебных и производственных практик</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>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</b></p> <p><b>ОПК-5 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</b></p> <p><b>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</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 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;</li> <li>— опасности и угрозы, возникающие в информационном процессе; понятие информационной этики и права; классификацию вредоносных программ; понятия защиты, обнаружения и нейтрализации вирусов</li> <li>— основные закономерности функционирования информации;</li> <li>— основные требования информационной безопасности;</li> <li>— базовые алгоритмы и аналитические решения поставленных задач сферы профессиональной деятельности</li> <li>— возможности глобальных компьютерных сетей по информационному обслуживанию объектов производственной деятельности;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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>– использовать сетевые базы данных для поиска информации</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></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> <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"> <li>1. Общие вопросы информатики</li> <li>2. Системное и прикладное программное обеспечение</li> <li>3. Прикладное программное обеспечение</li> <li>4. Локальные и глобальные сети</li> <li>5. Программные средства реализации информационных процессов практических задач с использованием прикладных программных средств</li> </ol> <p>Основы защиты информации</p>	
Б1.Б.12	<p><b>Общая и неорганическая химия</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: умение планировать и проводить химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, моделировать химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения основных положений следующих школьных дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- неорганическая и органическая химия;</li> <li>- физика;</li> <li>- математика.</li> </ul> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> как предшествующие <u>базовые</u> для дальнейшего изучения многих дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аналитическая химия и ФХМА</li> <li>- физическая химия;</li> <li>- коллоидная химия;</li> <li>-безопасность жизнедеятельности ;</li> </ul>	324 (9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- химия, минералогия и петрография горючих ископаемых ;  - техническая термодинамика и теплотехника;  - общая химическая технология и др.  Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:  <b>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;</b>  <b>ПК - 18 - готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.</b>  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>знать:</b>  -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.  <b>уметь:</b>  - 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.  <b>владеть/ владеть навыками:</b>  - теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ;  - навыками вычисления функций состояния химической системы, методами оценки устойчивости химических систем;  - инструментарием, элементарными методами и приемами работы при изучении свойств химических элементов и их соединений  Дисциплина включает в себя следующие разделы:  1. Раздел: <b>химическая термодинамика</b>  2. Раздел: химическая кинетика и химическое равновесие  3. Раздел: растворы; ионные равновесия в растворах  4. Раздел: строение атома  5. Раздел: реакции окисления и восстановления в химических процессах  6 Раздел. Электрохимические процессы  7. Раздел: реакции окисления и восстановления в химических процессах  8. Раздел: растворы  9. Химия элементов</p>	
Б1.Б.13	<p><b>Аналитическая химия и физико-химические методы анализа</b></p> <p><b>Целями освоения дисциплины «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» являются:</b></p>	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- 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; Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> Математика, Физика, История химии и химической технологии, <b>Общая и неорганическая химия.</b></p> <p><b>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин</b></p> <p>Химическая технология топлива и углеродных материалов Подготовка углей для коксования Теоретические основы химической технологии топлива и углеродных материалов Химическая технология нефти и высокомолекулярных соединений Извлечение и переработка химических продуктов коксования УИРС.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОПК-1 способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</b></p> <p><b>ПК-10 способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа</b></p> <p><b>ПК-18 готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы естественнонаучных дисциплин</li> <li>- теоретические основы химии</li> <li>- основные определения и понятия аналитической химии;</li> <li>- классификации методов анализа в аналитической химии;</li> <li>- сущность методов анализа;</li> <li>- теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа</li> <li>- устройство и принципы работы используемых в анализах аппаратуры и оборудования;</li> <li>- методы статистической обработки результатов измерений</li> <li>- Основные принципы, методы, области применения химического и физико-химического анализа;</li> <li>- общие закономерности протекания химических процессов ;</li> <li>- методы и средства получения информации о вещественном составе</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать знание свойств химических соединений для проведения химического анализа</li> <li>- характеризовать свойства соединений на основе их химической формулы и строения;</li> <li>- проводить лабораторные испытания.</li> <li>- Проводить исследования по заданной методике;</li> <li>- составлять описание проводимых экспериментов;</li> <li>- выполнять расчеты результатов анализа</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обосновать выбор метода анализа для исследуемых образцов проб;</li> <li>– готовить данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций</li> <li>– анализировать результаты экспериментов</li> <li>– подготовить пробу к анализу;</li> <li>– готовить растворы с заданной концентрацией решать типовые задачи по аналитической химии;</li> <li>– составлять уравнения реакции,</li> <li>– выполнять расчеты по стехиометрическим соотношениям, расчеты равновесий в растворах</li> <li>– выбрать метод разделения и концентрирования исследуемого компонента;</li> <li>– работать с различными справочными источниками информации по аналитической химии.</li> <li>– составлять и анализировать методики анализа; определять оптимальные условия проведения анализа с использованием различных методов, предполагать пути снижения погрешности аналитических операций</li> </ul> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами теоретического исследования, методами идентификации химических веществ, классическими методами химического и физико-химического анализа.</li> <li>– Навыками работы с химическими реактивами и приборами, соблюдая правила безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;</li> <li>– навыками проведения химического и физико-химического анализа;</li> <li>– навыками расчетов результатов анализа</li> <li>– профессиональным языком предметной области знания;</li> <li>– методами математической обработки результатов анализа</li> <li>– Навыками проведения физико-химических измерений;</li> <li>– навыками работы с химическими реактивами и приборами</li> <li>– навыками выполнения химического и физико-химического анализа;</li> <li>– способами составления и анализа схем и методик анализа,</li> <li>– навыками статистической обработки результатов лабораторного эксперимента.</li> <li>– методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов, методами математической обработки результатов анализа</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аналитическая химия <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Качественный анализ</li> <li>1.2 Гравиметрический анализ</li> <li>1.3 Титриметрический анализ <ol style="list-style-type: none"> <li>1.3.1 Кислотно-основное титрование</li> <li>1.3.2 Окислительно-восстановительное титрование</li> <li>1.3.3 Комплексонометрическое титрование</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>2. Статистическая обработка результатов анализа</li> <li>3. Методы разделения и концентрирования</li> <li>4. Физико-химические методы анализа. Введение. Классификация <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Электрохимические методы анализа. <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1.1. Потенциометрия</li> <li>4.1.2. Кондуктометрия</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	4.1.3. Вольтамперометрия 4.1.4. Кулонометрия 4.1.5. Электрогравиметрия 4.2. Спектроскопические методы анализа 4.2.1. Молекулярная спектроскопия (спектрофотометрия, рефрактометрия, ИК- и КР-спектроскопия, люминесцентная спектроскопия) 4.2.2. Атомная спектроскопия (атомно- абсорбционная и атомно- эмиссионная) 4.2.3. Рентгеноспектральные методы анализа.	
Б1.Б.14	<p><b>Физическая химия</b></p> <p>Цель изучения дисциплины:          достижение возможности описывать временной ход химических физико-химических процессов на основе исходных свойств систем и веществ их составляющих, а также конечный результат соответствующих процессов.</p> <p><b>Изучение дисциплины</b> базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Физика», «Общая и неорганическая химия», «Математика».</p> <p><b>Знания и умения</b>, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> изучении дисциплин: Химическая технология топлива и углеродных материалов, Химические реакторы и <b>работе над ВКР</b></p> <p><b>Изучение дисциплины</b> направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОПК-3</b> - (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><b>ПК-16</b> (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><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и законы физической химии</li> <li>- <b>основные параметры</b> проведения физико-химических исследований</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять термодинамические характеристики химических реакций</li> <li>- выбрать <b>параметры</b> проведения физико-химических исследований</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами предсказания протекания возможных химических реакций</li> <li>- навыками проведения физико-химических исследований.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет и методы, понятия и задачи физической химии Химическая термодинамика. Законы термодинамики.</li> <li>2. Химическое и фазовое равновесие</li> <li>3. Реальные газы. Виральные уравнения, уравнение Ван-дер-Ваальса. Сжижение газов.</li> <li>4. Термодинамическое описание растворов. Парциальные мольные величины</li> <li>5. Химическая кинетика</li> </ol> <p>Поверхностные явления.</p>	288(8)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.15	<p><b>Начертательная геометрия и компьютерная графика</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: - овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для выполнения и чтения чертежей различного назначения и решения на чертежах инженерно-графических задач;  - овладение решением задач геометрического моделирования и применения интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей.</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  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 обучающийся должен:</p> <p>Знать - 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</p> <p>основные определения и понятия компьютерной графики;  - основные правила выполнения 2D чертежа и 3D модели;  - особенности применения компьютерной графики;  - справочные материалы, касающиеся выполняемых типов документов</p> <p>Уметь - 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</p> <p>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> <p>Владеть - практическими навыками использования элементов дисциплины для решения задач на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике;</p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- основными методами решения задач в области начертательной геометрии и графики;</p> <p>- возможностью междисциплинарного применения полученных знаний;</p> <p>- основными методами исследования в области начертательной геометрии и графики, практическими умениями и навыками их использования</p> <p>практическими навыками использования компьютерной графики для решения задач на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике;</p> <p>- методами использования программных средств САПР для решения практических задач;</p> <p>основными методами исследования в области компьютерной графики, практическими умениями и навыками их использования</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Раздел. Проекционное черчение</li> <li>2. Раздел. Основы начертательной геометрии.</li> <li>3. Раздел. Аксонометрические проекции. Условия наглядности. Свойства параллельного проецирования. ГОСТ 2.317-69 Стандартные виды аксонометрических проекций. Коэффициенты искажения. Построение плоских фигур и окружностей в различных видах аксонометрических проекций</li> <li>4. Раздел. Машиностроительное черчение.</li> </ol>	
Б1.Б.16	<p><b>Прикладная механика</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: 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..</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплины</b> 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><b>ОПК-2</b> готовностью 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><b>Знать</b> принципы работы приборов и устройств основные физические теории для решения возникающих физических задач в современной физической картине мира</p> <p><b>Уметь</b> использовать знания о современной физической картине мира самостоятельно приобретать физические знания, для понимания принципов работы приборов и устройств</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Владеть</b> принципами работы приборов и устройств</p> <p><b>ПК-19</b> 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>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  Знать 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;  <b>Уметь</b> 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</p> <p><b>Владеть</b> Основами физических теорий для решения возникающих физических задач  Принципами работы приборов и устройств  знаниями основных физических теорий для решения возникающих физических задач.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Машины и механизмы.  Особенности проектирования изделий.  Напряженное состояние детали и элементарного объема.  Механические свойства конструкционных материалов.  Механические передачи трением и зацеплением.  Соединение деталей.  Упругие элементы, муфты, корпусные детали.</p>	
Б1.Б.17	<p><b>Электротехника и промышленная электроника</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплины</b> математики (линейная алгебра, теория функций комплексного переменного, дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения), физики (механика (вращательное движение), электричество и магнетизм), информатики (простейшие навыки работы на компьютере и в сети Интернет, умение использовать при-</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>кладное программное обеспечение, в частности: пакеты универсальных математических программ, текстовый процессор и редактор формул).</p> <p>Минимальные требования к «входным» знаниям, необходимым для успешного усвоения данной дисциплины: удовлетворительное усвоение программ по указанным выше разделам математики, физики и информатики, владение персональным компьютером на уровне уверенного пользователя.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при изучении дисциплин «Системы управления химико-технологическими процессами», «Безопасность жизнедеятельности», «УИРС».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОПК-1-</b> способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</p> <p><b>ПК-6-</b> способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств</p> <p><b>ПК-7-</b> 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><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные определения и понятия теории электрических цепей, электромагнитных устройств</li> <li>-основные методы исследований, используемых для анализа и расчета электрических и магнитных цепей</li> <li>-основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств;</li> <li>-выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей,</li> <li>-читать электрические схемы, корректно выражать и аргументировано обосновывать результаты научных опытов</li> <li>-экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величин;</li> <li>- приемами проведения экспериментальных исследований, способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</li> <li>- основными методами исследования в области электроники, способами совершенствования знаний путем использования возможностей информационной среды</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электрические цепи</li> <li>2. Электрические машины и трансформаторы.</li> <li>3. Основы электроники и электрические измерения</li> </ol>	
Б1.Б.18	<p><b>Общая химическая технология</b></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие у студентов способности проникать в сущность химико-</li> </ul>	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВОпо направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин:</b> Математика, Физика, Химия, История химии и химической технологии, Общая и неорганическая химия</p> <p>Дисциплины Аналитическая химия и физико-химические методы анализа, Физическая химия, Коллоидная химия изучаются параллельно с дисциплиной «Общая химическая технология» .</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении дисциплин</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Химические реакторы</li> <li>– Процессы и аппараты химической технологии</li> <li>– Системы управления химико-технологическими процессами</li> <li>– Массообменные процессы химической технологии</li> <li>– Системы управления химико-технологическими процессами</li> <li>– Химическая технология топлива и углеродных материалов</li> <li>– Подготовка углей для коксования</li> <li>– Теоретические основы химической технологии топлива и углеродных материалов</li> <li>– Химическая технология нефти и высокомолекулярных соединений</li> <li>– Извлечение и переработка химических продуктов коксования</li> <li>– УИРС.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОПК-1 способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</b></p> <p><b>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</b></p> <p><b>ПК-4 способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретические основы химии</li> <li>– основные законы естественнонаучных дисциплин в процессах химической переработки для понимания технологии производства.</li> <li>– Основные определения и понятия химической технологии;</li> <li>– общие закономерности химических процессов, основные параметры ХТП;</li> <li>– основные показатели и методы оценки эффективности химического производства</li> <li>– основные принципы организации химического производства, его</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>иерархической структуры,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общие закономерности химических процессов;</li> <li>– основные показатели и методы оценки эффективности химического производства</li> <li>– основные принципы организации химического производства, его иерархической структуры,</li> <li>– технологию основных химических производств</li> <li>– типы химических реакторов и требования к ним,</li> <li>– способы регулирования технологических показателей химико-технологических процессов</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знание свойств химических соединений и законы естественнонаучных дисциплин для разработки технологии ХТП</li> <li>– проводить лабораторные испытания.</li> <li>– Рассчитывать основные характеристики химического процесса с использованием справочных данных;</li> <li>– использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач;</li> <li>– использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>– составлять графические модели ХТС,</li> <li>– выбирать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции</li> <li>– анализировать условия функционирования системы - ее устойчивость и надежность, безопасность, наличие побочных продуктов и отходов, условия работы и т.п.</li> <li>– осуществлять поиск, анализ, структурирование информации, обозначать и освещать элементы передовых технологий</li> <li>– оценивать технологическую эффективность производства;</li> <li>– обосновывать принятие конкретного технологического решения при организации эффективной работы предприятия;</li> <li>– выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения</li> <li>– выполнять расчеты ХТП, составлять материальные и тепловые балансы элементов ХТС</li> <li>– проводить анализ различных вариантов технологического процесса, прогнозировать последствия; выбирать рациональную схему производства заданного продукта.</li> </ul> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами теоретического исследования, методами идентификации химических веществ, классическими методами химического и физико-химического анализа.</li> <li>– профессиональным языком предметной области знания;</li> <li>– осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом</li> <li>– навыками использования технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции</li> <li>– навыками выполнения основных химико-технологических расчетов</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками выделения уровней, элементов и взаимосвязей между ними на основе фундаментальных знаний,</li> <li>– навыками определения комплекса свойств физико-химических систем, положенных в основу химического производства,</li> <li>– навыками обработки и анализа данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях, интерпретации полученных результатов</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Химическая технология. Химическое производство и химико-технологический процесс (ХТП).</li> <li>2. Сырьевая и энергетическая подсистемы ХТС</li> <li>3. Общие закономерности химических процессов</li> <li>4. Химико-технологические системы (ХТС)</li> <li>5. Промышленный катализ</li> <li>6. Химические реакторы</li> <li>7. Важнейшие промышленные химические производства (производство кислот, солей, удобрений)</li> </ol>	
Б1.Б.19	<p><b>Химические реакторы</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Математика</li> <li>– Физика</li> <li>– Общая и неорганическая химия</li> <li>– Физическая химия</li> <li>– Коллоидная химия</li> <li>– Общая химическая технология.</li> <li>– Процессы и аппараты химической технологии</li> <li>– Подготовка углей для коксования</li> <li>– Теоретические основы химической технологии топлива и углеродных материалов</li> <li>– Техническая термодинамика и теплотехника</li> </ul> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении дисциплин</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Системы управления химико-технологическими процессами</li> <li>– Моделирование химико-технологических процессов</li> <li>– Массообменные процессы химической технологии</li> <li>– Химическая технология топлива и углеродных материалов</li> <li>– Извлечение и переработка химических продуктов коксования</li> <li>– Коксование углей</li> <li>– УИРС.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>компетенций:</p> <p><b>ОПК-1 способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</b></p> <p><b>ПК-11 способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретические основы химии, свойства физико-химических систем, положенных в основу химического производства</li> <li>– основные законы естественнонаучных дисциплин в процессах химической переработки для понимания технологии производства.</li> <li>– основные показатели эффективности работы реакторов и ХТП</li> <li>– основы теории процесса в химическом реакторе</li> <li>– методологию исследования взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса на всех масштабных уровнях,</li> <li>– типы химических реакторов и требования к ним,</li> <li>– способы регулирования технологических показателей химико-технологических процессов</li> <li>– принципы выбора реактора и расчета процесса в нем;</li> <li>–</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать законы естественнонаучных дисциплин для разработки технологии ХТП</li> <li>– проводить лабораторные испытания.</li> <li>– Рассчитывать основные характеристики химического процесса с использованием справочных данных;</li> <li>– произвести выбор типа реактора и расчет технологических параметров для заданного процесса;</li> <li>– оценивать технологическую эффективность ХТП и работы реактора;</li> <li>– определить параметры наилучшей организации процесса в химическом реакторе;</li> <li>– обосновывать принятие конкретного технологического решения при организации эффективной работы реактора;</li> </ul> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками определения комплекса свойств физико-химических систем, положенных в основу химического производства,</li> <li>– навыками обработки и анализа данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях, интерпретации полученных результатов</li> <li>– навыками основных химико-технологических расчетов</li> <li>– навыками расчета и анализа процессов в химических реакторах;</li> <li>– навыками выбора химических реакторов.</li> <li>– анализа эффективности работы химических реакторов</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Показатели эффективности работы реакторов и ХТП. Классификация реакторов и режимов их работы</li> <li>2. Математическое моделирование химических процессов и реакторов</li> <li>3. Изотермический гомогенный процесс в химическом реакторе</li> <li>4. Гетерогенный процесс в химическом реакторе</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	5. Неизотермический процесс в химическом реакторе.	
Б1.Б.20	<p><b>Системы управления химико-технологическими процессами</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Информатика», «Безопасность жизнедеятельности», «Общая химическая технология».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при прохождении производственной – преддипломной практики ив период Государственной итоговой аттестации.</b></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-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 обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методики поиска и источники научной информации;</li> <li>– основные требования информационной безопасности;</li> <li>– различные способы представления информации с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</li> <li>– виды сигнализации на технологическом объекте;</li> <li>– средства автоматической сигнализации;</li> <li>– необходимый объем сигнализации для защиты производственного персонала.</li> <li>– принципы действия средств измерений, методы измерений различных физических величин;</li> <li>– типовые методы и средства измерения основных технологических параметров, методы и приборы контроля окружающей среды и промышленных приборов;</li> <li>– принципы построения и функционирования автоматизированных средств информационного обеспечения систем автоматизации.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать различные источники для подготовки обзоров и отчетов, оформлять научно-технические отчеты в соответствии с требованиями;</li> <li>– применять основные требования информационной безопасности;</li> <li>– анализировать информацию из различных источников для подготовки обзоров по заданной тематике, определять структуру и оформлять научно-технические отчеты.</li> <li>– анализировать виды сигнализации на технологическом объекте;</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать средства автоматической сигнализации;</li> <li>– выбирать необходимый объем сигнализации для защиты производственного персонала.</li> <li>– использовать технические средства для измерения различных физических величин;</li> <li>– выбирать современные технические средства для измерения различных физических величин;</li> <li>– рассчитывать метрологические характеристики средств измерений.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы в пакетах прикладных программ для оформления текстовой информации;</li> <li>– навыками работы с современными программными средствами для оформления текстовой информации;</li> <li>– методами и средствами представления текстовой информации с использованием современных технологий.</li> <li>– навыками формирования порядка действий для организации сбора и первичной обработки исходных данных для анализа видов сигнализации на технологическом объекте;</li> <li>– навыками использования нескольких способов сбора и анализа исходных данных для анализа видов сигнализации на технологическом объекте;</li> <li>– навыками комбинации нескольких способов сбора и анализа исходных данных для анализа видов сигнализации на технологическом объекте.</li> <li>– навыками необходимыми для выбора, создания, внедрения и эксплуатации автоматизированных средств технологических измерений, а также информационного обеспечения систем автоматизации;</li> <li>– навыками необходимыми для эксплуатации автоматизированных средств технологических измерений, а также информационного обеспечения систем автоматизации;</li> <li>– навыками, необходимыми для оценки точности работы технических средств автоматизации.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технические средства сбора, обработки и передачи информации.</li> <li>2. Основы автоматического управления технологическими процессами.</li> <li>3. Автоматизация технологических процессов.</li> </ol>	
Б1.Б.21	<p><b>Процессы и аппараты химической технологии</b></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин:</b> общая и неорганическая химия; математика; физика; информатика; физическая химия; начертательная геометрия и компьютерная графика; прикладная механика; общая химическая технология; органическая химия; коллоидная химия.</p>	288(8)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при освоении дисциплин: химические реакторы; моделирование химико-технологических процессов; проектная деятельность; массообменные процессы химической технологии; химическая технология топлива и углеродных материалов; извлечение и переработка химических продуктов коксования; коксование углей; при подготовке к государственной итоговой аттестации и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОПК-1:</b> способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></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><b>уметь:</b></p> <p>рассчитывать и анализировать основные параметры процессов гидравлики и теплотехники с применением основных законов естественнонаучных дисциплин для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <p>навыками расчета основных параметров процессов гидравлики и теплотехники с применением основных законов естественнонаучных дисциплин для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>ПК-7:</b> 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><b>знать:</b></p> <p>основные параметры оборудования гидравлических и тепловых систем и его работу; общие подходы к определению технического состояния, организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования, подготовке его к ремонту и принятию из ремонта.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>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><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <p>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><b>ПК-8:</b> готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>основное оборудование и его работу; подходы к определению возможностей</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>вновь вводимого оборудования, его освоению и эксплуатации; методики расчетов основных параметров оборудования.</p> <p>уметь:</p> <p>рассчитывать основные параметры оборудования; анализировать возможности вновь вводимого оборудования, принимать технические решения для его освоения и эксплуатации.</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <p>навыками расчета основных параметров оборудования; навыками в принятии технических решений по определению возможностей оборудования, его освоения и эксплуатации.</p> <p><b>ПК-9:</b> способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>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> <p>уметь:</p> <p>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.</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <p>навыками подбора основного оборудования для гидравлических и тепловых систем и анализа технической документации на него.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Основы теории переноса количества движения, теплоты, массы</li> <li>2. Гидродинамика и гидродинамические процессы. Основные уравнения движения жидкостей, гидродинамическая структура потоков</li> <li>3. Теория физического и математического моделирования процессов химической технологии</li> <li>4. Перемещение жидкостей. Насосы: поршневые и центробежные. Конструкции насосов объёмных, осевых и струйных</li> <li>5. Разделение жидких и газовых неоднородных систем, перемешивание в жидких средах</li> <li>6. Тепловые процессы и аппараты: основы теории передачи теплоты, промышленные способы подвода и отвода теплоты в химической аппаратуре</li> <li>7. Механические процессы</li> </ol>	
Б1.Б.22	<p><b>Моделирование химико-технологических процессов</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: свободное владение основными методами построения, численного решения, реализации (представления) и исследования с помощью ЭВМ математических моделей;</p> <p>освоение существующих основных математических моделей, используемых при описании химико-технологических процессов;</p> <p>свободное чтение и понимание отечественных и зарубежных работ, посвященных математическому моделированию в области профессиональной деятельности (коксохимия).</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин Б1.Б.09 Математика, Б1.Б.11 Информатика, Б1.Б.14 Физическая химия, Б1.Б.19 Химические реакторы.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при изучении данной дисциплины будут необходимы Б1.В.ДВ.3.1 УИРС, Б3 Государственная итоговая аттестация</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОПК-5</b> владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p> <p><b>ПК-16</b> 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"> <li>– интерфейс и основные возможности программ общего назначения (электронные таблицы) и специализированных программ для решения задач, связанных с математическим моделированием;</li> <li>– возможности ТП при решении типовых задач;</li> <li>– понятия «модель», «математическая модель», необходимость наличия математической модели для описания химико-технологического процесса для сферы производства;</li> <li>– физико-химический метод моделирования равновесного состава смеси;</li> <li>– понятие о линейной зависимости/независимости химических реакций;</li> <li>– основные блок-схемы для описания вычислительного алгоритма;</li> <li>– основные численные методы решения уравнения, получаемого в ходе физико-химического моделирования равновесного состава смеси;</li> <li>– основные дифференциальные уравнения формальной кинетики;</li> <li>– основные методы численного решения дифференциальных уравнений;</li> <li>– общую методику построения (выведения) дифференциальных уравнений на основе материального и теплового баланса;</li> <li>– дифференциальные уравнения непрерывности потока для неустановившегося движения несжимаемой жидкости, теплопроводности, конвективной теплопроводности, диффузии, конвективной диффузии; уравнение материального баланса для элементарного объема реактора любого типа.</li> <li>– элементы теории подобия (происхождение критериев подобия, критерияльных уравнений, из основных дифференциальных уравнений, описывающих процесс);</li> </ul> <p>уравнение стандартного нормального распределения, его свойства;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создать собственную функцию в табличном процессоре;</li> <li>– использовать возможности ТП для реализации алгоритма по блок-схеме;</li> <li>– выполнить в ТП вычисления по итерационным формулам;</li> <li>– вывести основные уравнения формальной кинетики;</li> <li>– уметь аналитически решить основные уравнения формальной кинетики;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками работы в табличном процессоре (ТП);</li> <li>– практическими навыками работы в специализированных программах;</li> <li>– методом статистического анализа однородности дисперсий;</li> <li>– методом статистического анализа выборки на наличие грубых ошибок;</li> <li>– методом статистического анализа однородности средних;</li> <li>– методом наименьших квадратов (МНК);</li> <li>– методом обработки результатов пассивных экспериментов на основе МНК;</li> <li>– методом ПФЭ; анализ полученной модели на адекватность и работоспособность;</li> <li>– методом ДФЭ;</li> </ul> <p>методом построения многоуровневого многофакторного плана, использующего свойства латинских квадратов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие вопросы моделирования;</li> <li>2. Аналитический подход к моделированию ХТП;</li> <li>3. Экспериментальный подход;</li> <li>4. Комбинированный подход.</li> </ol>	
Б1.Б.23	<p><b>Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: приобретение знаний в области стандартизации, метрологии, подтверждения соответствия и способствующих улучшения качества химических продуктов из природных энергоносителей и углеродных материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение мероприятий по совершенствованию метрологического обеспечения;</li> <li>- участие в освоении на практике систем управления качеством.</li> </ul> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин: общая и неорганическая химия, история химии и химической технологии, введение в направление, математика, физика, 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><b>ОПК-1: способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать - термины и определения в области стандартизации, метрологии, подтверждения соответствия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимосвязь стандартизации, метрологии, подтверждения соответствия с промышленной химической технологией.</li> </ul> <p>Уметь - работать с литературой по стандартизации, метрологии,</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>подтверждению соответствия и смежным дисциплинам</p> <p>Владеть - навыками работы со средствами общего и профессионального назначения.</p> <p><b>ПК-3 – готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности</b></p> <p>Знать - правовую и нормативную базу стандартизации и сертификации продукции</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- метрологическое обеспечение проводимых исследований;</li> <li>- основные виды товарных продуктов, их основные свойства и области применения;</li> </ul> <p>Уметь - оформлять техническую документацию на новую продукцию, организации технологических процессов её производства.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить мониторинг процессов и продукции, применять инструменты управления качеством</li> <li>- использовать и составлять нормативные и правовые документы, относящиеся к профессиональной деятельности,</li> <li>- распознавать эффективное решение и отличать от неэффективного</li> <li>- грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с документацией;</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения задач стандартизации, метрологии, подтверждения соответствия</li> </ul> <p>Владеть- методами обработки полученных при измерениях данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками использования элементов стандартизации на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике</li> <li>- навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля</li> <li>- методами проведения химического анализа и метрологической оценки его результатов;</li> <li>- навыками применения требований нормативных документов по стандартизации и подтверждению соответствия при решении практических задач</li> </ul> <p><b>ПК-17 - готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать - принципы подтверждения соответствия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закон о техническом регулировании, требования к техническим регламентам, стандартам, системе оценки соответствия;</li> <li>- актуальные проблемы сертификации и взаимного признания результатов испытаний и сертификатов</li> </ul> <p>Уметь - использовать и составлять нормативные и правовые документы, относящиеся к профессиональной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с документацией</li> <li>- проводить сертификационные испытания и обрабатывать полученные результаты</li> </ul> <p>Владеть- системой стандартов в целях сертификации новой продукции</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оценки физико-химических и эксплуатационных свойств товарных продуктов</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стандартизация.</li> <li>2. Метрология</li> <li>3. Подтверждение соответствия (ПС).</li> </ol>	
Б1.Б.24	<p><b>Продвижение научной продукции</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: развитие у обучающегося личностных качеств, а также формирование профессиональной компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование у студентов представлений научной продукции, ее видах и способах продвижения на рынок с учетом рыночной конкурентной среды и барьеров;</li> <li>- формирование системного представления об инновационной (инновационно-технологической) и научной деятельности;</li> <li>- освоение студентами навыков проведения патентного поиска, оформления патентной документации;</li> <li>- получение знаний и формирование общекультурных и профессиональных компетенций и умений в области инновационной деятельности и коммерциализации результатов научных исследований и разработок;</li> <li>- получение комплекса знаний о системе государственной поддержки, грантах, фондах и оформлении конкурсной документации.</li> </ul> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения математики, истории, информатики, права, экономики.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Продвижение научной продукции» будут необходимы им при дальнейшей подготовке к государственной итоговой аттестацией (ГИА).</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОК-3- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</b></p> <p><b>ОК-4 - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности</b></p> <p>– <b>ПК-20 готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Знать</li> <li>– систему финансирования инновационной деятельности в различных сферах жизнедеятельности;</li> <li>– принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции.</li> <li>– средства и методы стимулирования сбыта продукции</li> <li>– основные виды охраняемых документов интеллектуальной собственности;</li> <li>– ключевые этапы и правила государственной системы регистрации результатов научной деятельности;</li> <li>– формы государственной поддержки инновационной деятельности в России.</li> <li>– основные виды научно-технической информации;</li> <li>– современные методы сбора, обработки и анализа научно-технической</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– средства и методы стимулирования сбыта продукции, виды охранных документов интеллектуальной собственности.</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать экономическую и научную литературу;</li> <li>– анализировать рынок научно-технической продукции</li> <li>– рассчитывать экономические показатели структурного подразделения организации;</li> <li>– анализировать существующие и потенциальные запросы потребителей, возможностей создания ценностей для потребителя с учетом особенностей жизненного цикла продукции и технологий;</li> <li>– выделять основные этапы продвижения научного товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции;</li> <li>– определять эффективные пути продвижения научной продукции с применением современных информационно-коммуникационных технологий, глобальный информационный ресурс.</li> <li>– анализировать социально-политическую и научную литературу;</li> <li>– оформлять документацию;</li> <li>– использовать основные правовые знания при закреплении основных результатов экспериментальной и исследовательской работы;</li> <li>– составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели;</li> <li>– составлять пакет документов для регистрации программы ЭВМ;</li> <li>– изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;</li> <li>– систематизировать и обрабатывать эмпирическую информацию.</li> </ul> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции;</li> <li>– методами стимулирования сбыта продукции;</li> <li>– расчетом цен инновационного продукта;</li> <li>– современными методиками расчета и анализа показателей и индикаторов, характеризующие инновационную деятельность предприятия и возможности реализации инновационного проекта.</li> <li>– вопросами правового регулирования деятельности предприятия;</li> <li>– знаниями о научно-технической политике России</li> <li>– навыками составления конкурсной документации.</li> <li>– методами поиска и обмена информации в глобальных и локальных компьютерных сетях;</li> <li>– техническими и программными средствами при работе с компьютерными системами при поиске научно-технической информации;</li> <li>– современными методами и способами анализа научной информации, патентной документации и проведения патентного поиска по выбранной тематике исследования;</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие, виды и пути продвижения научной продукции</li> <li>2. Коммерциализация результатов НИОКР</li> <li>3. Инновационный маркетинг</li> <li>4. Интеллектуальная собственность – как основа инноваций</li> <li>5. Управление инновационными проектами</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	6. Системы финансирования и государственной поддержки 7. Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями 8. Конкурсная документация и ее оформление	
<b>Б1.Б.25</b>	<p><b>Проектная деятельность</b></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Формирование системы знаний в области проектной деятельности.</li> <li>- Параллельное с теоретической подготовкой практическое закрепление знаний и навыков проектной деятельности на примере конкретных проектов.</li> <li>- Развитие навыков самостоятельной исследовательской работы.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин:</b> экономика, технология командообразования и саморазвития, безопасность жизнедеятельности, аналитическая химия и физико-химические методы анализа, общая и неорганическая химия, начертательная геометрия и компьютерная графика, продвижение научной продукции, общая химическая технология.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при освоении дисциплин: при подготовке к защите выпускной квалификационной работы.</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОК-7:</b> способностью к самоорганизации и самообразованию.        В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b>        основные понятия проектной деятельности.        уметь:        использовать основные понятия проектной деятельности.  <b>владеть/ владеть навыками:</b>        навыками основ проектной деятельности.</p> <p><b>ПК-4:</b> 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><b>знать:</b>        конкретные технические решения при разработке технологических процессов, технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.        уметь:        принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.  <b>владеть/ владеть навыками:</b>        техническими средствами и технологиями с учетом экологических последствий их применения.</p> <p><b>ПК-9:</b> способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования.        В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>знать:</b> техническую документацию на основное оборудование, используемое в химической технологии.</p> <p><b>уметь:</b> составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт.</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b> 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:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Метод проектной деятельности. Цели проектирования. Проект. Признаки проекта.</li> <li>2. Содержание проектной деятельности. Содержание и этапы проектной деятельности.</li> <li>3. Построение модели проекта.</li> <li>4. Модели оптимизации расписания отдельного проекта.</li> <li>5. Планирование проекта.</li> <li>6. Формирование целей проекта. Основные понятия и принципы управления содержанием проекта, определения цели и критериев ее достижения, связь цели проекта со стратегическими целями компании.</li> <li>7. Процессы планирования и определения целей проекта.</li> <li>8. Определение потребности в ресурсах. Оценка результатов и затрат.</li> <li>9. Формирование технической документации на основные объекты, разработанные в проекте.</li> <li>10. Исполнение и завершение проекта.</li> </ol>	
Б1.Б.26	<p><b>Физическая культура и спорт</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 «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> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОК-2 - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</b></p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b></p> <p><b>ОК-9 - способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: - процессисторико-культурного развития человека и человечества;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- всемирную и отечественную историю и культуру;</li> <li>- особенности национальных традиций, текстов;</li> <li>- движущие силы и закономерности исторического процесса;</li> <li>- место человека в историческом процессе;</li> <li>- политическую организацию общества.</li> <li>- основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма;</li> <li>- основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма;</li> <li>- 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</li> <li>- основные понятия о приемах первой помощи;</li> <li>- основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности;</li> <li>- характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения;</li> <li>- государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций</li> <li>- выделять основные опасности среды обитания человека;</li> <li>- оценивать риск их реализации</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> - определять ценность факта или явления исторического или культурного факта или явления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурной традиции;</li> <li>- проявлять и транслировать уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям;</li> <li>- анализировать многообразие культур и цивилизаций; оценивать роль цивилизаций в их взаимодействии.</li> <li>- применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических особенностей организма;</li> <li>- применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности;</li> <li>- использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> - навыками исторического, историко-типологического, сравнительно-типологического анализа для определения места профессиональной деятельности в культурно-исторической парадигме;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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> <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> <p>Раздел 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов</p> <p>Раздел 2. Социально-биологические основы физической культуры</p> <p>Раздел 3. Основы здорового образа жизни студента. Роль физической культуры в обеспечении здоровья</p> <p>Раздел 4. Психофизиологические основы психологического труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности</p> <p>Раздел 5. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания</p> <p>Раздел 6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями</p> <p>Раздел 7. Спорт. Индивидуальный выбор спорта или систем физических упражнений</p> <p>Раздел 8. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов</p>	
	<b>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту</b>	
<b>Б1.Б.ДВ.01.01</b>	<p><b>Элективные курсы по физической культуре и спорту</b></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;</li> <li>- развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;</li> <li>- формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью;</li> <li>- овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;</li> <li>- овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;</li> <li>- освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;</li> <li>- приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудниче-</li> </ul>	<b>328</b>

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

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Владеть практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>– навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</li> <li>– практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>– техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности;</li> <li>– навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>– основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>– навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  Раздел 1. Введение  Раздел 2. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО):  Раздел 3. Учебные занятия по видам спорта:  Раздел 4. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО):  Раздел 5. Учебные занятия по видам спорта:  Раздел 6. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО):  Раздел 7. Учебные занятия по видам спорта:  Раздел 8. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО):  Раздел 9. Учебные занятия по видам спорта:  Раздел 10. Учебные занятия по видам спорта:  Раздел 11. Учебные занятия по видам спорта:  Раздел 12. Учебные занятия по видам спорта:  Раздел 13. Учебные занятия по видам спорта:</p>	
Б1.Б.ДВ.01.02	<p><b>Адаптивные курсы по физической культуре и спорту</b></p> <p>Цели изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;</li> <li>– развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;</li> <li>– формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью;</li> <li>– овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий физическими упражнениями с учетом нозологии и показателями здоровья;</li> <li>– овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;</li> </ul>	328

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;</li> <li>– приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями;</li> <li>– получение знаний и практических навыков самоконтроля при наличии нагрузок различного характера, правил усвоения личной гигиены, рационального режима труда и отдыха;</li> <li>– 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, 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.</li> </ul> <p>Программа дисциплины для студентов с ограниченными возможностями здоровья и особыми образовательными потребностями предполагает решение комплекса педагогических задач по реализации следующих направлений работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– 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;</li> <li>– 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;</li> <li>– обеспечение психолого-педагогической помощи студентам с отклонениями в состоянии здоровья, использование на занятиях методик психоэмоциональной разгрузки и саморегуляции, формирование позитивного психоэмоционального настроя;</li> <li>– проведение спортивно-массовых мероприятий для лиц с ограниченными возможностями здоровья по различным видам адаптивного спорта, формирование навыков судейства;</li> <li>– 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;</li> <li>– реализацию программ мейнстриминга в вузе: включение студентов с ограниченными возможностями в совместную со здоровыми студентами физкультурно-рекреационную деятельность, то есть в инклюзивную физическую рекреацию.</li> <li>– привлечение студентов к занятиям адаптивным спортом; подготовку студентов с ограниченными возможностями здоровья для участия в</li> </ul>	

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

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>и адаптивной (лечебной) физической культуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;</li> <li>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</li> <li>– Владеть практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>– навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</li> <li>– практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>– навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>– основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>- 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>– повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функциональных и двигательных возможностей;</li> <li>– организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;</li> <li>- процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни;</li> </ul> </li> <li>– использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Раздел 1. Введение</p> <p>Раздел 2. Общефизическая подготовка и ЛФК</p> <p>Раздел 3. Учебные занятия по видам спорта:</p> <p>Раздел 4. Общефизическая подготовка и ЛФК</p> <p>Раздел 5. Учебные занятия по видам спорта:</p> <p>Раздел 6. Общефизическая подготовка и ЛФК</p> <p>Раздел 7. Учебные занятия по видам спорта:</p> <p>Раздел 8. Общефизическая подготовка и ЛФК</p> <p>Раздел 9. Учебные занятия по видам спорта:</p> <p>Раздел 10. Общефизическая подготовка и ЛФК</p> <p>Раздел 11. Учебные занятия по видам спорта:</p> <p>Раздел 12. Общефизическая подготовка и ЛФК</p> <p>Раздел 13. Учебные занятия по видам спорта:</p> <p>Раздел 14. Общефизическая подготовка и ЛФК</p> <p>Раздел 15. Учебные занятия по видам спорта:</p> <p>Раздел 16. Общефизическая подготовка и ЛФК</p> <p>Раздел 17. Учебные занятия по видам спорта:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В	<b>Вариативная часть</b>	
Б1.В.01	<p><b>История химии и химической технологии</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «История химии и химической технологии» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расширение кругозора обучающихся в области естественно - научной и гуманитарной подготовки;</li> <li>- закрепление основных представлений химии и химической технологии в историческом аспекте;</li> <li>- знакомство с наиболее яркими представителями химической науки;</li> <li>- познание диалектики развития основополагающих идей этой науки, связь науки с технологией, практической деятельностью общества;</li> <li>- формирование химических понятий во времени и в пространстве;</li> <li>- создание картины мира в целом в ее химическом аспекте.</li> </ul> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин: Общая и неорганическая химия, Введение в направление.</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения последующих дисциплин: Органическая химия; Общая химическая технология, Физическая химия; Аналитическая химия и физико-химические методы анализа, 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><b>ОПК-1: способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</b></p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наиболее важные для химии понятия и теории;</li> <li>- атомно - молекулярную теорию как основу всех химических наук;</li> <li>- взаимосвязь химии с промышленной химической технологией.</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с литературой по химии и смежным дисциплинам;</li> <li>- применять научный метод познания;</li> <li>- вести дискуссии по общенаучным вопросам.</li> </ul> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- категориальным аппаратом химии;</li> <li>- навыками работы со средствами общего назначения;</li> <li>- навыками работы со средствами профессионального назначения.</li> </ul> <p><b>ПК-18: готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности</b></p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия химии и химической технологии</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать информацию по истории химии и химической технологии.</li> </ul> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с различными справочными источниками информации по истории химии и химической технологии.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Предалхимический и алхимический период</p> <p>1.1. Предалхимический период. Представление античных философов о первоэлементах.</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>1.2. Алхимический период. Основные достижения алхимического периода</p> <p>2. Период становления химии, как самостоятельной науки</p> <p>2.1. Ятрохимии, учение о флогистоне, работы Лаувазье</p> <p>2.2. Количественные законы химии</p> <p>2.3. История создания атомно-молекулярной теории</p> <p>2.4. История систематики химических элементов</p> <p>3. История отдельных химических направлений</p> <p>3.1. История становления органической химии</p> <p>3.2. История становления физической химии</p> <p>4. Вклад ученых в развитие химии</p> <p>4.1. Работы Р. Бойля, И. Ньютона, М.В. Ломоносова в области корпускулярных представлений.</p> <p>4.2. Открытие кислорода. Создание кислородной теории горения, её значение для химии.</p> <p>4.3. Создание теории электролитической диссоциации.</p> <p>5. Современное состояние химии и химической технологии</p>	
Б1.В.02	<p><b>Минералогия, кристаллография и петрография</b></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- формирование личностных качеств, а также общекультурных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b>: общая и неорганическая химия; математика; физика; начертательная геометрия и компьютерная графика.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении дисциплин: общая химическая технология; физическая химия; аналитическая химия и физико-химические методы анализа; коллоидная химия; химия, минералогия и петрография горючих ископаемых; физико-химические основы металлургических процессов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОК-7:</b> способностью к самоорганизации и самообразованию.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b> основные приемы самоорганизации и самообразования для проведения теоретического и экспериментального изучения минералогии, кристаллографии и петрографии.</p> <p><b>уметь:</b> применять основные приемы самоорганизации и самообразования для проведения теоретического и экспериментального изучения минералогии, кристаллографии и петрографии.</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b> навыками самоорганизации и самообразования для проведения теоретиче-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ского и экспериментального изучения минералогии, кристаллографии и петрографии.</p> <p><b>ОПК-3:</b> 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b> 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.</p> <p><b>уметь:</b> 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><b>владеть/ владеть навыками:</b> навыками классификации и описания минералов на основе знаний о химическом составе и свойствах основных минеральных видов.</p> <p><b>ПК-18:</b> готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b> общие свойства природных химических соединений – минералов – и материалов на их основе и их возможные области применения в профессиональной деятельности.</p> <p><b>уметь:</b> применять знания о свойствах минералов и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b> 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"> <li>1. Введение. Цели и задачи современной минералогии, кристаллографии и петрографии.</li> <li>2. Основные понятия кристаллографии: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основы геометрической кристаллографии</li> <li>- Основы кристаллохимии.</li> </ul> </li> <li>3. Общие сведения о минералах: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Химический состав и кристаллическая структура минералов</li> <li>- Физические и диагностические свойства минералов</li> <li>- Морфология минералов и их агрегатов</li> <li>- Основы минералогической систематики.</li> </ul> </li> <li>4. Класс силикатов и алюмосиликатов.</li> <li>5. Класс карбонатов. Класс сульфатов. Класс нитратов. Класс галогенидов.</li> <li>6. Класс оксидов и гидроксидов. Класс сульфидов. Класс самородных элементов.</li> <li>7. Процессы минералообразования и основы петрографии. Эндогенные процессы минералообразования.</li> <li>8. Экзогенные процессы минералообразования. Метаморфические процессы</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	минералообразования	
Б1.В.03	<p><b>Массообменные процессы химической технологии</b></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование у студентов понятийного аппарата о массообменных процессах абсорбции, перегонки (включая ректификацию), экстракции и сушки;</li> <li>- формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b>: общая и неорганическая химия; математика; физика; информатика; физическая химия; начертательная геометрия и компьютерная графика; прикладная механика; общая химическая технология; процессы и аппараты химической технологии; органическая химия; коллоидная химия.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при освоении дисциплин: химические реакторы; моделирование химико-технологических процессов; проектная деятельность; химическая технология топлива и углеродных материалов; извлечение и переработка химических продуктов коксования; коксование углей; при подготовке к государственной итоговой аттестации и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-4:</b> способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>основные процессы массообмена, технические средства и их работу; методики расчетов для принятия конкретных технических решений при разработке технологических процессов и выборе технических средств.</p> <p>уметь:</p> <p>рассчитывать основные параметры процессов массообмена и технических средств и анализировать результаты этих расчётов; принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения.</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <p>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.</p> <p><b>ПК-9:</b> способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>основное оборудование для массообменных процессов; общие подходы к подбору оборудования для массообменных систем, анализу технической документации, подготовке заявок на приобретение и ремонт оборудования.</p>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>уметь: анализировать техническую документацию на основное оборудование для массообменных процессов;подбирать оборудование для массообменных систем, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования.</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b> навыками подбора основного оборудования для массообменных систем и анализа технической документации на него.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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.</p>	
<b>Б1.В.04</b>	<p><b>Технология и использование углеродных материалов</b></p> <p><b>Целями дисциплины</b> «Технология и использование углеродных материалов» являются: - сформировать системные знания у студентов в области технологии углеграфитовых материалов, как в целом, так и по отдельным переделам; -добиться понимания студентами физико-химических процессов протекающих при производстве различных углеграфитовых материалов; - познакомить студентов с свойствами готовых углеграфитовых изделий и использованием их в промышленности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b></p> <p>Б1.Б.10 физики; Б1.Б.18общей химической технологии; Б1.В.10 органической химии;Б1.В.ДВ.01.01 химии, минералогии и петрографии горючих ископаемых</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплины Б1.В.05 «химическая технология топлива и углеродных материалов».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</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 режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные сырьевые материалы для производства углеграфитовых изделий. Основные этапы технологии их производства и способы контроля технологических параметров</li> <li>- методы выявления и устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического</li> </ul>	<b>108(3)</b>

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>процесса</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование;</li> <li>– выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способами ведения технологический процесс в соответствии с регламентом и оценивать технологическую эффективность производства.</li> <li>– методами выявления и устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура углеродных материалов. Общая схема производства углеродных материалов.</li> <li>2. Классификация, характеристика и применение углеродных материалов</li> <li>3. Общие свойства углеродных материалов</li> <li>4. Сырьевые материалы</li> <li>5. Прокаливание углеродистых материалов</li> <li>6. Измельчение и рассев углеродистых материалов</li> <li>7. Составление производственных рецептур</li> <li>8. Технология приготовления массы</li> <li>9. Методы и технология прессования</li> <li>10. Обжиг углеродистых изделий</li> <li>11. Графитизация</li> <li>12. Пропитка и уплотнение углеграфитовых изделий</li> </ol> <p>Технология некоторых специальных видов изделий (Электродов, осветительных углей, Щеток для электрических машин, пористых изделий)</p>	
Б1.В.05	<p><b>Химическая технология топлива и углеродных материалов</b></p> <p><b>Целями дисциплины «Химическая технология топлива и углеродных материалов»</b> является сформировать у студентов знания и 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 <b>дисциплин</b></p> <p>Б1.Б.14. «Физическая химия»; Б1.Б.12. «Общая и неорганическая химия»; Б1.В.ДВ.01.01Химия, минералогия и петрография горючих ископаемых; Б1.Б.18 общая химическая технология; Б1.Б.21 процессы и аппараты химической технологии; Б1.В.03 массообменные процессы химической технологии.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при составлении отчетов по производственной – практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и производственной- преддипломной практике , а также при подготовке к итоговой государственной аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций:</b></p> <p><b>ПК-1 - способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического про-</b></p>	396(11)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>цесса, свойств сырья и продукции</b></p> <p><b>ПК-17 - готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов</b></p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологический процесс в соответствии с регламентом, основные параметры технологического процесса, свойства сырья и продукции;</li> <li>- стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять свойства сырья и продукции;</li> <li>- проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами осуществления технологического процесса;</li> <li>- методами проведения стандартных и сертификационных</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1.Химическая технология нефти и газа. Состав нефти и газоконденсата, методы их подготовки к переработке и разделению</p> <p>1.1.Атмосферная перегонка нефти и газоконденсатов; атмосферно-вакуумная перегонка нефти</p> <p>1.2.Жидкие топлива и присадки к ним. Компаундирование товарных топлив</p> <p>1.3.Технология производства смазочных масел и специальных жидких продуктов. Масла, области применения. Пластичные смазки, их основные виды.</p> <p>1.4.Каталитические процессы, риформинг, каталитическая изомеризация углеводородов, гидроочистка и гидрообессеривание дистиллятов, гидрокрекинг</p> <p>2.Химическая технология твердого топлива</p> <p>2.1.Процесс полукоксования и энерготехнологическая переработка горючих сланцев, бурых и каменных углей. Печи для полукоксования их конструктивные особенности</p> <p>2.2.Технологии процесса терморазложения и гидрогенизации твердых природных топлив</p> <p>2.3.Синтез углеводородов из CO и H<sub>2</sub> с получением синтетического моторного топлива</p> <p>3. Процессы газификации ТГИ. Сырье для газификации. Газогенераторы. Области применения синтез-газа.</p> <p>4.Технология получения синтетических жидких и газообразных топлив на основе оксидов углерода</p> <p>5.Биотоплива. Биэтанол. Биодизельные топлива.</p> <p>6. Производство водорода</p> <p>7.Пористые углеродные адсорбенты</p>	
Б1.В.06	Подготовка углей для коксования	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-получение студентами знаний о сущности процессов превращения горючих ископаемых при их подготовке и переработке; формирование практических умений и навыков использования основных теоретических закономерностей при выполнении технологических расчетов; способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки;</li> <li>-способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции.</li> </ul> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Математика</li> <li>Физика</li> <li>Общая и неорганическая химия</li> <li>Физическая химия</li> <li>Коллоидная химия</li> <li>Органическая химия</li> <li>Общая химическая технология.</li> <li>Химия, минералогия и петрография горючих ископаемых.</li> </ul> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при написании ВКР.</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-3 Готовностью использовать знания о строении вещества, природе химических связей в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире;</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> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>знать:</b>состав, физические, физико-химические свойства твердых горючих ископаемых; технологии получения продукции с заданными физико-химическими и эксплуатационными свойствами; механизм образования пластической массы из угольных шихт представленных углями различной стадии метаморфизма;физико-химические свойства углей различной стадии метаморфизма и поведение их при коксовании; методы анализа твердых горючих ископаемых и продуктов их переработки.</li> </ul> <p><b>уметь:</b>-составлять материальные балансы процессов переработки природных энергоносителей;использовать знания о молекулярном строении органической массы углей при составлении шихты, обеспечивающей получение кокса высокого качества;исследовать и проводить эксперименты в области изучения влияния физико-химических параметров углей на свойства угольной шихты и металлургического кокса.</p> <p>Выбирать технологическую схему подготовки углей для коксования; выполнять расчеты по оценке качества углей, поступающих на коксование; составлять теоретически обоснованную угольную шихту с учетом элементного состава углей для получения кокса высокого качества; обосновывать принятие конкретного технологического решения при разработке технологических процессов <i>переработки углей</i>;выделять основные технологические операции, влияющие на эффективность новых технологий при внедрении их в производство;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>владеть/ владеть навыками:</b>навыками химико-технологических расчетов на основе знаний о молекулярной структуре углей и механизме химических реакций, лежащих в основе промышленных процессов переработки горючих ископаемых;</p> <p>-навыками проведения экспериментального исследования в области химии и переработки твердого топлива;</p> <p>- способами демонстрации умения анализировать ситуацию в процессе контроля технологического процесса при подготовке углей для коксования; навыками практических расчетов при исследовании реальных процессов переработки твердого топлива; методами оценки качественных показателей углей, поступающих на коксование;навыками принятия обоснованных технологических решений при организации работ по подготовке углей для коксования; - навыками использования элементов оценки эффективности новых технологий подготовки углей для коксования.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Качественные показатели ТГИ, определяющие использование их в различных отраслях народного хозяйства.</li> <li>2 Прием и складирование углей.</li> <li>3. Сырьевая база коксования. Характеристика коксующихся углей.</li> <li>4. Обогащение твердых горючих ископаемых. Методы обогащения углей.</li> <li>5.Технологические схемы подготовки шихты перед коксованием.</li> <li>6.Новые технологии подготовки углей перед коксованием.</li> <li>7. Техничко-экономическая эффективность новых перспективных методов подготовки угольной шихты перед коксованием в России и за рубежом</li> </ol>	
<b>Б1.В.07</b>	<p><b>Извлечение и переработка химических продуктов коксования</b></p> <p><b>Целью дисциплины</b> «Извлечение и переработка химических продуктов коксования» является 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b></p> <p>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; Б1.В.06 подготовка углей к коксованию; Б1.В.ДВ.05.01 коксование углей.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы им для выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p>ПК-10 - способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа;</p>	<b>468(13)</b>

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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"> <li>– планы аналитического контроля продукции, сырья и материалов производств; методики анализов продукции, сырья и материалов по ГОСТ и ТУ;</li> <li>– методы выявления и устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контролировать качество выпускаемой продукции с использованием типовых и современных методов анализа;</li> <li>– выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методиками проведения анализов и расчета результатов с использованием современных средств и пакетов прикладных компьютерных программ;</li> <li>– методами выявления и устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Роль химического крыла коксохимического производства. История развития;</li> <li>2. Состав и количество летучих продуктов коксования;</li> <li>3. Первичное охлаждение коксового газа и его необходимость. Охлаждение газа в газосборнике. Назначение, режим работы газосборника;</li> <li>4. Охлаждение газа в первичных газовых холодильниках. Первичные газовые холодильники;</li> <li>5. Очистка вод в системе оборотного водоснабжения;</li> <li>6. Назначение, технологические схемы и аппараты отделения конденсации, дешламации;</li> <li>7. Транспорт коксового газа в цехе улавливания;</li> <li>8. Переработка избыточной аммиачной воды на колоннах;</li> <li>9. Улавливание аммиака из коксового газа. Производство сульфата аммония в сатураторном процессе;</li> <li>10. Производство легких пиридиновых оснований;</li> <li>11. Бессатураторные установки производства сульфата аммония;</li> <li>12. Круговой фосфатный метод улавливания аммиака;</li> <li>13. Получение фосфата аммония из аммиака коксового газа;</li> <li>14. Улавливание сероводорода из коксового газа. Совместное улавливание аммиака и сероводорода. Клаус-Процесс;</li> <li>15. Отделение конечного охлаждения коксового газа. Технологические схемы;</li> <li>16. Состав и свойства сырого бензола. Методы извлечения бензольных углеводородов из коксового газа. Характеристика поглотительных масел. Регенерация поглотительного масла при паровом и огневом нагреве поглотительного масла;</li> <li>17. Технологическая схема и режим работы скрубберного отделения. Физико-химические основы процесса улавливания бензольных углеводородов. Конструкции скрубберов Сравнительная оценка эффективности различных типов абсорберов;</li> <li>18. Выделение бензольных углеводородов из поглотительного масла.</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Факторы, определяющие процесс десорбции. Технологические схемы дистилляции бензолных углеводородов из поглотительного масла. Основные аппараты бензолного отделения;</p> <p>19. Состав, свойства. Фракционный состав смолы. Выход и характеристики фракций;</p> <p>20. Подготовка смолы к переработке. Усреднение, обезвоживание, обессоливание. Склад смолы;</p> <p>21. Технологические схемы ректификации смолы. Особенности схем ректификации;</p> <p>22. Технология переработки фракций смолы. Производство товарных продуктов смолоразгонки;</p> <p>23. Физико-химические характеристики основных компонентов сырого бензола;</p> <p>24. Очистка бензолных продуктов от непредельных и сернистых соединений. Технология сернокислотной очистки. Технология каталитической гидроочистки;</p> <p>25. Принципиальные технологические схемы переработки сырого бензола с огномом до 180 С и сырого бензола, разделенного на 2 фракции. Схемы ректификации: периодическая, непрерывная и полунепрерывная. Пути повышения качества бензолных продуктов;</p> <p>26. Производство инден-кумароновых смол;</p> <p>27. Очистка сточных вод КХП. Источники образования стоков в КХП, их количество и состав. Методы очисткисточныхвод.</p>	
Б1.В.08	<p><b>Производственный менеджмент</b></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 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 и умениях, полученных в результате освоения дисциплин «Математика», «Экономика», «Коксование углей», «Процессы и аппараты химической технологии» и др.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПК-3 готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности.</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия дисциплины «Производственный менеджмент»</li> <li>– основные методы исследований, используемых в области производственного менеджмента</li> <li>– основные методы исследований, используемые для оценки проектов;</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приобретать знания в области производственного менеджмента</li> <li>– объяснять (выявлять и строить) типичные модели экономических и управленческих задач;</li> <li>– применять экономические знания в профессиональной деятельности;</li> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать принятие управленческих решений в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками сбора, анализа и преобразования информации производственного и экономического характера;</li> <li>– методами выстраивания и управления системой качества, стандартизации и сертификации;</li> <li>– современными интегрированными программными продуктами, обеспечивающими эффективное управление и контроль производственной деятельности</li> <li>– способами демонстрации умения анализировать ситуацию;</li> <li>– навыками экономической оценки результатов деятельности в различных сферах</li> <li>– навыками и методиками обобщения результатов организационно - управленческих решений;</li> <li>– практическими умениями и навыками использования основных экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>– возможностью междисциплинарного применения;</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы производственного менеджмента</li> <li>2. Производственное предприятие как объект производственного менеджмента</li> <li>3. Организация и управление производственным процессом</li> <li>4. Организация труда и планирование оплаты труда</li> <li>5. Методы экономического прогнозирования и планирования: внутрифирменное планирование</li> <li>6. Управление материально-техническими ресурсами, сбытом и качеством продукции</li> <li>7. Методы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов</li> </ol>	
<b>Б1.В.09</b>	<p><b>Коллоидная химия</b></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, 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,</p>	<b>144(4)</b>

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные базовые понятия и законы поверхностных явлений и дисперсных систем;</li> <li>- методы и методики качественного и количественного описания поверхностных явлений, виды и свойства дисперсных систем, методы их стабилизации и разрушения;</li> <li>- основные методы управления процессами в дисперсных системах для решения задач в профессиональной деятельности;</li> <li>- основные базовые понятия и законы химии, общие закономерности протекания химических реакций в различных химических системах;</li> <li>- методы анализа и обобщения результатов эксперимента для самостоятельного объяснения механизма протекания поверхностных явлений;</li> <li>- методы анализа и обобщения результатов эксперимента для самостоятельного объяснения механизма физико-химических процессов в дисперсных системах и проявления их свойств;</li> <li>- в полной мере современные методы теоретического и экспериментального исследования дисциплины;</li> <li>- методы определения состава, структуры вещества, механизма химических процессов, их теоретические основы, возможности и границы применимости для решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные базовые понятия и законы поверхностных явлений и дисперсных систем для проведения экспериментов с ними;</li> <li>- использовать методы и методики качественного и количественного описания поверхностных явлений и свойств дисперсных систем;</li> <li>- применять основные методы управления процессами в дисперсных системах для решения задач в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять основные положения о строении вещества, природе химиче-</li> </ul>	

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

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b></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><b>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</b></p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия органической химии;</li> <li>– номенклатуру, свойства и способы получения основных классов органических соединений, особенности технологии получения этих соединений;</li> <li>– механизмы реакций;</li> <li>– в целом демонстрировать широкий научный кругозор и глубокое понимание рассматриваемых процессов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– записывать уравнения реакций получения органических соединений основных классов;</li> <li>– работать с наукоемким оборудованием и математическими моделями химических реакций;</li> <li>– предлагать оптимальный путь получения органического химического соединения; обосновывать выбранный путь;</li> <li>– применять полученные знания по органической химии в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методами решения задач в области органической химии;</li> <li>– профессиональной терминологией в области органической химии;</li> <li>– основными методами исследования в области органической химии;</li> <li>– навыками и методиками анализа и обобщения полученных научных данных.</li> </ul> <p><b>ПК-18 - готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия органической химии;</li> <li>– основные методы, применяемые для получения и очистки химических веществ на предприятиях химической и коксохимической промышленности;</li> <li>– определения и возможности изучаемых методов химической технологии органических соединений;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать учебные задачи практической направленности по выбору и обоснованию методов получения химических соединений заданных групп и классов;</li> <li>– выделять основные особенности протекания изучаемых химических и физико-химических процессов;</li> <li>– основываясь на знаниях физических и химических свойств изучаемых органических веществ определять оптимальные схемы их синтезов;</li> <li>– решать аналитические задачи, проводить качественный и количественный анализ продуктов изучаемых реакций</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– возможностью междисциплинарного применения полученных знаний для решения практических научных и производственных задач;</li> <li>– навыками и методиками статистической обработки результатов проведенных экспериментов</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет и объекты органической химии. Развитие теоретических представлений органической химии. Основные понятия</li> <li>2. Структура органических соединений и химическая связь. Основные приемы работы в лаборатории органической химии.</li> <li>3. Основные понятия о реакционной способности органических соединений. Классификация реагентов и реакций</li> <li>4. Распределение электронной плотности в молекуле</li> <li>5. Изомерия</li> <li>6. Классификация реакций в органической химии</li> <li>7. Алифатические углеводороды: алканы</li> <li>8. Алифатические углеводороды: алкены</li> <li>9. Алкины, алкадиены, циклоалканы и циклоалкены</li> <li>10. Ароматические соединения</li> <li>11. Спирты</li> <li>12. Фенолы</li> <li>13. Альдегиды и кетоны</li> <li>14. Карбоновые кислоты и их производные</li> <li>15. Амины</li> </ol>	
Б1.В.11	<p><b>Физико-химические основы металлургических процессов</b></p> <p><i>Цель изучения дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение современных методов исследования структуры и физико-химических свойств металлических и оксидных расплавов;</li> <li>- изучение процессов фазовых превращений в металлических системах;</li> <li>- приобретение навыков применения теоретических разработок к практиче-</li> </ul>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ским задачам исследовательской деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дать обучающимся основы знаний в области высокотемпературных металлургических процессов;</li> <li>- обеспечить подготовку к усвоению профилирующих дисциплин и самостоятельной инженерной деятельности.</li> </ul> <p><b>Изучение дисциплины</b> базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: <b>общей и неорганической химии, физики, математики, информатики, физической химии.</b></p> <p><b>Знания и умения</b>, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> изучении дисциплин: химические реакторы, техническая термодинамика и теплотехника, извлечение и переработка химических продуктов коксования.</p> <p><b>Изучение дисциплины</b> направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОПК-1-</b> (способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности)</p> <p><b>ПК-16</b> (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><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовую терминологию, основные понятия и законы, их математическое выражение;</li> <li>- классификации и сущность методов анализа; теоретические основы и принципы термодинамических методов анализа; основные законы термодинамики металлургических процессов;</li> <li>- методы исследования и условия проведения экспериментов и анализов; основные экспериментальные и расчетные методы определения термодинамических характеристик.</li> <li>- основные положения общей химии; основные законы физической химии, а также способы их применения для решения теоретических и прикладных задач;</li> <li>- теоретические основы химических и физико-химических процессов, лежащих в основе металлургического производства;</li> <li>- основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики; влияние основных законов термодинамики и химической кинетики на процессы в металлургии.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать задачу физико-химического исследования в химических системах; пользуясь полученными знаниями, уметь выбирать оптимальные пути и методы решения поставленных задач;</li> <li>- проводить физико-химические исследования систем и процессов с использованием современных методов и приборов; проводить физико-химические расчеты;</li> <li>- проводить физико-химические исследования систем и процессов с использованием современных методов и приборов; проводить физико-химические расчеты.</li> <li>- использовать основные химические законы и понятия, термодинамические справочные данные; применять методы математического анализа и моделирования;</li> <li>- уметь сочетать теорию и практику для решения инженерных задач; проводить термодинамические расчеты металлургических процессов, на основе практических данных;</li> <li>- графически отображать полученные зависимости; анализировать и обсуж-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дать результаты физико-химических исследований; вести научную дискуссию по вопросам физическо- химическим основам металлургических процессов, проводить математическую интерпретацию полученных результатов и определять наиболее значимые факторы.</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическим применением важнейших современных теоретических, термодинамических методов; навыками ведения поиска необходимых знаний по литературным и другим источникам;</li> <li>- методами экспериментального исследования; определения состава систем, методами предсказания протекания возможных химических реакций;</li> <li>- методиками расчетов кинетики процессов в металлургических системах; приемами оценки результатов эксперимента; навыками самостоятельной работы.</li> <li>- навыками вычисления тепловых эффектов химических реакций при заданной температуре в условиях постоянства давления или объема, констант равновесия химических реакций при заданной температуре;</li> <li>- применять современное физическое оборудование и приборы при решении практических задач, проводить статистический анализ полученных экспериментальных данных;</li> <li>- методами прогнозирования результатов воздействия на технологические процессы в металлургии; выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения.</li> </ul> <p><i>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Термодинамика и кинетика реакций горения в газовой фазе, гетерогенные реакции.</li> <li>7. Термодинамический анализ процессов термической диссоциации химических соединений</li> <li>8. Механизм и основные кинетические закономерности процессов окисления металлов</li> <li>9. Металлургические расплавы</li> </ol> <p>Процессы дефосфорации, десульфурации в железных сплавах. Раскисление металлов. Поверхностные явления в металлургических</p>	
Б1.В.12	<p><b>Введение в направление</b></p> <p><b>Целью освоения дисциплины «Введение в направление» является</b> 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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Химия. Курс средней школы;</li> <li>– Физика. Курс средней школы;</li> <li>– Математика. Курс средней школы.</li> </ul> <p>Дисциплины Математика, Физика, 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Общая химическая технология</li> <li>– Химические реакторы</li> <li>– Органическая химия</li> <li>– Химия, минералогия и петрография горючих ископаемых</li> <li>– Происхождение и метаморфизм горючих ископаемых</li> <li>– Массообменные процессы химической технологии</li> </ul>	108 (3)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятие информации, виды информации, способы получения информации</li> <li>– способы представления и хранения информации;</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять поиск, анализ, структурирование информации по заданной теме</li> <li>– анализировать современные события и процессы в развитии химической технологии; работать с программными средствами общего назначения, соответствующим современным требованиям;</li> <li>– анализировать, редактировать и обрабатывать информацию в виде текстов, таблиц, и графиков</li> </ul> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации,</li> <li>– навыками конкретизации, обобщения, классификации актуальных проблем химической технологии и другой обрабатываемой информации;</li> <li>– навыками подготовки реферата на заданную тему и доклада в форме презентации</li> </ul> <p><b>ПК-18                      готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности</b></p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия химической технологии</li> <li>– общие закономерности протекания химических процессов;</li> <li>– свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе</li> <li>– методы и средства получения информации о вещественном составе</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять уравнения реакции,</li> <li>– выполнять расчеты по стехиометрическим соотношениям, расчеты на основе газовых законов, расчеты концентраций</li> <li>– работать с различными справочными источниками информации по химии.</li> </ul> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками выполнения простейших химико-технологических расчетов,</li> <li>– навыками анализа при определении свойств веществ</li> <li>– навыками работы с различными справочными источниками информации по химии.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Основные естественнонаучные законы, на которых базируется химическая технология. Расчеты</li> <li>3. Основные виды природного топлива. Способы его переработки. Характеристики топлива. Расчеты</li> <li>4. Производство основных продуктов органического синтеза</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	5. Производство основных продуктов неорганического синтеза и строительных материалов.	
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	
Б1.В.ДВ.01.01	<p><b>Химия, минералогия и петрография горючих ископаемых</b></p> <p><b>Целями дисциплины «Химия, минералогия и петрография горючих ископаемых» являются:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать у студентов знания о причинах изменения физико-химических и технологических свойств углей в процессе геологического роста;</li> <li>- сформировать у студентов знания о составе и структуре исходного растительного материала; механизме взаимодействия отдельных составных частей растений при оторфенении и гнилостном брожении; изменении физико-химических свойств твердых топлив при диагенезе и метагенезе.</li> <li>- сформировать у студентов знаний о петрографическом составе твердых горючих ископаемых; групповом составе и свойствах нефти и природных газов.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин:</b>  Б1.Б.10- физика; Б1.В.02 минералогия, кристаллография и петрография; Б1.В.12 введение в направление.  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 <b>компетенций:</b></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><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изменение физико-химических свойств твердых топлив при диагенезе и метагенезе;</li> <li>– изменения группового состава растительных остатков с изменением степени метаморфизма;</li> <li>– влияние петрографического анализа топлив на их технологические свойства.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, проте-</li> </ul>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>кающих при образовании топлив;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять степень метаморфизма топлив;</li> <li>– прогнозировать свойства кокса на основе знаний о степени метаморфизма исходного топлива.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами определения петрографического состава углей различной степени метаморфизма;</li> <li>– навыками определения микрокомпонентного состава топлива;</li> <li>– представлениями о взаимосвязях степени метаморфизма топлив с их спекаемостью и коксуемостью.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Горючие ископаемые их виды</li> <li>2. Общая характеристика и отличительные признаки ТГИ на различных стадиях химической зрелости.</li> <li>3. Групповой состав растений углеобразователей</li> <li>4. Процессы торфообразования</li> <li>5. Торфяная стадия гумусовых и сапропелитовых углей</li> <li>6. Буроугольная и каменноугольная стадии гумусовых углей</li> <li>7. Каменные угли и антрациты</li> <li>8. Петрографический состав ТГИ. Минералогический состав ТГИ</li> <li>9. Образование каменноугольных бассейнов</li> <li>10. Геология угольных месторождений (Строение угольных пластов, методы разведки, месторождений, методы эксплуатации месторождений, оценка угольных месторождений)</li> <li>11. Макромолекулярное строение ТГИ. Гипотезы строения органической массы ТГИ</li> <li>12. Теория происхождения нефти</li> <li>13. Природные газы их виды и классификация</li> <li>14. Физико-химические свойства нефти</li> <li>15. Компонентный состав нефти</li> </ol> <p>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>	
<b>Б1.В.ДВ.01.02</b>	<p><b>Происхождение и метаморфизм горючих ископаемых</b></p> <p><b>Целями дисциплины «Происхождение и метаморфизм горючих ископаемых» являются:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать у студентов знания о происхождении твердых горючих ископаемых; нефти и природных газов.</li> <li>- сформировать системные знания у студентов о составе и структуре исходного растительного материала; механизме взаимодействия их отдельных составных частей при метаморфизме;</li> <li>- добиться понимания студентами причин изменения физико-химических и технологических свойств углей в процессе геологического роста.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин:</b>  Б1.Б.10 физика; Б1.В.02 минералогия, кристаллография и петрография; Б1.В.12 введение в направление.  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>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</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><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закономерности изменения физико-химических свойств твердых топлив при метаморфизме;</li> <li>- влияние элементного состава топлив на их технологические свойства</li> <li>- групповой состав растительных остатков и продуктов их метаморфизма</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять причины изменения физико-химических и технологических свойств углей под влиянием времени;</li> <li>- определять технический состав твердых топлив;</li> <li>- прогнозировать свойства кокса на основе знаний о химической зрелости исходного топлива.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами определения макро- и микро- компонентного состава углей средней степени метаморфизма;</li> <li>- навыками работы с электронным микроскопом;</li> <li>- представлениями о взаимосвязях химической зрелости топлив с их спекаемостью и коксуемостью.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  Классификация горючих ископаемых по агрегатному состоянию  Общая характеристика твердых топлив и их отличительные признаки на различных стадиях метаморфизма.  Основные растения углеобразователи и их групповой химический состав  Образование торфа. Характеристика болот.  Диагенез гумусовых и сапропелитовых углей  Метагенез гумусовых углей  Гумусовые угли высокой степени метаморфизма  Микро- и макро- анализ ТГИ средней стадии метаморфизма  Формирование каменноугольных бассейнов  Способы обнаружения угольных месторождений. Геологические исследования  Гипотезы строения органической массы ТГИ. Макромолекулярное строение ТГИ  Минеральная и органическая теории происхождения нефти  Классификация природных газов  Основные физико-химические свойства нефти  Групповой химический состав нефти  Значение горючих ископаемых в топливно-энергетическом балансе. Запа-</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>энергоносителей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знания о молекулярном строении органической массы углей для составления шихты, обеспечивающей получение кокса заданного качества</li> <li>– исследовать и проводить эксперименты в области химии и химической технологии топлива</li> <li>– Владеть навыками химико-технологических расчетов на основе знаний о кинетике, термодинамике и механизме химических реакций, лежащих в основе промышленных процессов переработки горючих ископаемых</li> <li>– навыками проведения экспериментального исследования в области химии и химической технологии топлива;</li> </ul> <p><b>ПК-4</b> 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"> <li>– способы регулирования технологических показателей химико-технологических процессов</li> <li>– технологии получения продукции с заданными физико-химическими и эксплуатационными свойствами.</li> <li>– механизм образования металлургического кокса</li> <li>– физико-химические свойства углей различной стадии метаморфизма и поведение их при коксовании.</li> <li>– методы анализа природных энергоносителей и продуктов их переработки.</li> <li>– Уметь выбирать метод переработки природных энергоносителей</li> <li>– выполнять расчеты ХТП переработки природных энергоносителей, составлять материальные и тепловые балансы</li> <li>– составлять теоретически обоснованную угольную шихту с учетом элементного состава углей для получения кокса высокого качества.</li> <li>– обосновывать принятие конкретного технологического решения при разработке технологических процессов;</li> <li>– проводить анализ различных вариантов технологического процесса, прогнозировать последствия; выбирать рациональную схему производства заданного продукта.</li> <li>– Владеть</li> <li>– навыками практических расчетов при исследовании реальных химических процессов переработки природных энергоносителей;</li> <li>– методами оценки качественных показателей продуктов коксования углей</li> <li>– навыками принятия обоснованных технологических решений при организации ХТП;</li> <li>– навыками обработки и анализа данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях, интерпретации полученных результатов</li> <li>– навыками работы на лабораторных установках.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Классификация и запасы топлива</li> <li>2. Твердые горючие ископаемые (ТГИ)</li> <li>3. Структура угля</li> <li>4. Характеристика ТГИ по составу и технологическим характеристикам</li> <li>5. Подготовка ТГИ к переработке. Обогащение</li> <li>6. Физико-химические основы разделения</li> </ol>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>природных энергоносителей и получения целевых продуктов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Уметь использовать знания о прочности связей в молекулах углеводородов различных классов, строений и гомологических рядов в установлении химизма и механизма химических реакций</li> <li>– прогнозировать качество получаемых продуктов, объяснять особенности и закономерности процессов, выбирать наиболее благоприятные условия его протекания;</li> </ul> <p>выполнять необходимые расчеты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Владеть навыками химико-технологических расчетов на основе знаний о кинетике, термодинамике и механизме химических реакций, лежащих в основе промышленных процессов переработки горючих ископаемых</li> </ul> <p>навыками проведения экспериментального исследования в области химии и химической технологии топлива;</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> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Знать назначение основных процессов переработки газового и нефтяного сырья,</li> <li>– ГОСТы по методам исследования нефти и нефтепродуктов</li> <li>– цель технологических процессов;</li> <li>– химизм процессов;</li> <li>– катализаторы и механизм их действия;</li> <li>– основные технологические параметры процессов;</li> <li>– принципиальные технологические схемы процессов;</li> </ul> <p>физико-химические свойства нефти и ее поведение в процессах переработки.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Уметь на основании теоретических предпосылок определять влияние технологических факторов на протекание процессов химической технологии топлива и углеродных материалов</li> <li>– выбирать метод переработки</li> <li>– выполнять расчеты ХТП переработки природных энергоносителей, составлять материальные и тепловые балансы</li> <li>– обосновывать принятие конкретного технологического решения при разработке технологических процессов;</li> </ul> <p>проводить анализ различных вариантов технологического процесса, прогнозировать последствия; выбирать рациональную схему производства заданного продукта.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Владеть навыками практических расчетов при исследовании реальных химических процессов переработки природных энергоносителей;</li> <li>– методами оценки качественных показателей продуктов переработки нефти</li> <li>– знаниями о процессах подготовки нефтяного сырья к дальнейшей переработке;</li> <li>– знаниями о процессах термических и каталитических процессов переработки глубокой переработки нефтяного сырья</li> <li>– химизмом и механизмом превращения углеводородов в процессах переработки нефтяного сырья</li> </ul> <p>навыками работы на лабораторных установках.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>1. Введение. Классификация и запасы топлива. Значение горючих ископаемых в мировой экономике. Ресурсы и месторождения нефти. Добыча нефти. Бурение нефтяных скважин. Методы разработки месторождений.</p> <p>2. Химический состав нефти и методы исследования.</p> <p>3. Процессы переработки нефти</p> <p>4. Нефтепродукты, их физико-химическая характеристика и использование</p>	
Б1.В.ДВ.03.01	<p><b>УИРС</b></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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> 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, <b>необходимы при</b> 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><b>знать:</b> свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности; физический и химический эксперимент, методы обработки, оценку погрешности, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования</p> <p><b>уметь:</b> 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> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b> методами определения свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности; методами планирования и проведения физических и химических экспери-</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ментов, 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> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы исследовательской деятельности в университете</li> <li>2. Разработка плана и программы эксперимента.</li> <li>3. Изучение и ознакомление с методиками проведения эксперимента и выбор методики</li> <li>4. Стандартные испытания исходных материалов</li> <li>5. Проведение предварительных опытов и анализ получаемых результатов в ходе эксперимента</li> <li>6. Процессы планирования и определения целей проекта.</li> <li>7. Выбор, подготовка материалов и приборов, компоновка и проверка установки; выполнение экспериментов</li> <li>8. Обработка конечных результатов и их анализ</li> <li>9. Внедрение результатов исследований</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.03.02	<p><b>Планирование и организация эксперимента</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «являются:</p> <p>участие в работах по планированию 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 <b>дисциплин</b></p> <p>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, <b>необходимы при написании ВКР.</b></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><b>знать:</b> основы планирования и проведения экспериментов, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;</p> <p>методики обработки и анализа результатов исследований</p> <p><b>уметь:</b> оценивать погрешности экспериментальных данных, применять методы математического анализа и моделирования;</p> <p>составлять описания проводимых исследований</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <p>методами проведения физических и химических экспериментов, обработки их результатов, методами математического анализа и моделирования;</p> <p>навыками подготовки данных для составления научных обзоров и публикаций</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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 Процессы планирования и определения целей проекта. 6. Выбор, подготовка материалов и приборов, компоновка и проверка установки; выполнение экспериментов 7. Обработка конечных результатов и их анализ и внедрение результатов исследований	
Б1.В.ДВ.04.01	<p><b>Техническая термодинамика и теплотехника</b></p> <p><b>Целью освоения дисциплины являются:</b>            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 <b>дисциплин</b>            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, <b>необходимы при написании ВКР.</b></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><b>знать:</b> основные понятия и законы технической термодинамики и теплотехники;            конструктивные особенности тепловых машин, агрегатов и установок</p> <p><b>уметь:</b> использовать основные понятия и законы технической термодинамики и теплотехники;            использовать основные понятия и законы теплотехники</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b>            методами предсказания протекания теплотехнических процессов;            методами воздействия на протекание теплотехнических процессов</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. 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</p> <p>2. Теплотехника            2.1. Топливо: его энергетические характеристики. Природное и искус-</p>	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>венное топливо</p> <p>2.2. Подготовка топлива к сжиганию</p> <p>2.3. Энерготехнические агрегаты</p> <p>2.4. Вторичные энергетические ресурсы (ВЭР). Классификация ВЭР. Агрегаты для использования ВЭР</p>	
Б1.В.ДВ.04.02	<p><b>Техническая термодинамика и энерготехнология</b></p> <p><b>Целью освоения дисциплины являются:</b> 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 <b>дисциплин</b> 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, Б1.В.05 «Химическая технология топлива и углеродных материалов».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: 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 ПК-10 способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <b>знать:</b> основные понятия и законы технической термодинамики и энерготехнологии; методы расчета тепловых процессов конструктивные особенности тепловых машин, агрегатов и установок <b>уметь:</b> использовать основные понятия и законы технической термодинамики и энерготехнологии; определять термодинамические характеристики тепловых машин, агрегатов и установок анализировать термодинамические характеристики тепловых машин, агрегатов и установок <b>владеть/ владеть навыками:</b> 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> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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. Энерготехнология 2.1. Источники тепловой энергии в химической технологии.</p>	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	2.2. Вторичные энергетические ресурсы (ВЭР). 2.3. Энерготехнологические аппараты и установки.	
Б1.В.ДВ.05.01	<p><b>Коксование углей</b> 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. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин:</b> математика, физика, прикладная механика, инженерная графика, общая и неорганическая химия, органическая химия, физическая химия, общая химическая технология, процессы и аппараты химической технологии, техническая термодинамика и теплотехника, подготовка углей для коксования.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для освоения дисциплины «Извлечение и переработка химических продуктов коксования» и для выполнения квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-6: способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств;</b> <b>ПК-9: способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предназначение коксовых печей и свойства основных продуктов процесса коксования;</li> <li>- основное оборудование коксовых цехов и его работу;</li> <li>- последовательность обслуживания коксовых печей;</li> <li>- графики работы коксовых печей</li> <li>- основное оборудование коксовых цехов и его работу;</li> <li>- техническую документацию и основное оборудование коксовых цехов;</li> <li>- задачи оборудования коксовых печей;</li> <li>- методы выбора, обоснование выбора оборудования коксовых цехов;</li> <li>- методику анализа технической документации, подбора оборудования, подготовки заявок на приобретение и ремонт оборудования коксовых цехов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать качество продуктов процесса коксования;</li> <li>- осуществлять проверку оборудования и программных средств коксовых печей;</li> <li>- проводить расчёты по оборудованию коксовых печей;</li> <li>- проводить анализ работы оборудования коксовых печей (цехов КХП) с целью получения качественного продукта (кокса, продуктов коксования)</li> <li>- подбирать оборудование коксовых печей;</li> <li>- анализировать техническую документацию гидравлических и тепловых процессов и работу оборудования коксовых цехов;</li> <li>- определять время ремонтов коксовых печей и их оборудования;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки эффективности работы оборудования коксовых печей;</li> <li>- способами улучшения работы оборудования коксовых печей;</li> <li>- способами улучшения качества продуктов коксования;</li> <li>- практическими навыками <b>проверки оборудования и программных средств коксовых цехов.</b></li> </ul> <p>- анализом технической документации гидравлических и тепловых процес-</p>	396(11)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сов и работы оборудования коксовых цехов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами подбора оборудования коксовых цехов;</li> <li>- методами оценки и анализа оборудования, обеспечивающего получение качественного кокса.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Появление кокса.</li> <li>2. Основные представления о процессе коксования</li> <li>3. Классификация коксовых печей</li> <li>4. Раздел: Теплотехника коксовых печей</li> <li>5. Раздел: Гидравлический режим коксовых печей</li> <li>6. Раздел: Эксплуатация коксовых печей</li> <li>7. Раздел: Усадка шихты в процессе коксования</li> <li>8. Раздел: Непрерывные процессы производства кокса</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.05.02	<p><b>Коксование пека</b></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>- 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 <b>дисциплин:</b> математика, физика, прикладная механика, инженерная графика, общая и неорганическая химия, органическая химия, физическая химия, общая химическая технология, процессы и аппараты химической технологии, техническая термодинамика и теплотехника, подготовка углей для коксования.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для освоения дисциплины «Извлечение и переработка химических продуктов» и для выполнения квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-6: способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств;</b></p> <p><b>ПК-9: способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предназначение пековых печей и свойства основных продуктов процесса;</li> <li>- основное оборудование цехов по производству пека и его работу;</li> <li>- схемы получения пека;</li> <li>- схему переработки каменноугольной смолы;</li> <li>- основное оборудование пековых цехов и его работу;</li> <li>- техническую документацию и основное оборудование пековых цехов;</li> <li>- задачи оборудования пековых печей;</li> <li>- методы выбора, обоснование выбора оборудования пековых цехов;</li> <li>- методику анализа технической документации, подбора оборудования, подготовки заявок на приобретение и ремонт оборудования;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать качество продуктов процесса коксования;</li> <li>- осуществлять проверку оборудования и программных средств пековых печей;</li> <li>- проводить расчёты по оборудованию пековых печей;</li> <li>- проводить анализ работы оборудования пековых печей (цехов) с целью получения качественного продукта;</li> </ul>	396(11)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать оборудование пековых печей;</li> <li>- анализировать техническую документацию гидравлических и тепловых процессов и работу оборудования цехов;</li> <li>- определять время ремонтов печей и их оборудования;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки эффективности работы оборудования пековых печей;</li> <li>- способами улучшения работы оборудования пековых печей;</li> <li>- способами улучшения качества продуктов коксования;</li> <li>- практическими навыками <b>проверки оборудования и программных средств пековых цехов.</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализом технической документации гидравлических и тепловых процессов и работы оборудования цехов;</li> <li>- методами подбора оборудования цехов;</li> <li>- методами оценки и анализа оборудования, обеспечивающего получение качественного пека и пекового кокса.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Появление пека</li> <li>2. Основные понятия. Схема получения высокотемпературного пека</li> <li>3. Раздел: пековые печи</li> <li>4. Раздел: Теплотехника пековых печей</li> <li>5. Раздел: качество пекового кокса</li> <li>6. Раздел: Эксплуатация пековых печей</li> <li>7. Раздел: транспортирование и хранение пека</li> <li>8. Раздел: характеристики пеков, производимых в СНГ.</li> </ol>	
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>	
<b>Б2.В.01(У)</b>	<p><b>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</b></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 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: общая и неорганическая химия, технология командообразования и саморазвития, 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: аналитическая химия и физико-химические методы анализа; стандартизация, метрология и подтверждение соответствия; органическая химия; химия, минералогия и петрография горючих ископаемых; химические реакторы; массообменные процессы химической технологии.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p>	<b>108(3)</b>

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию;  ОПК-1 способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;  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><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности;</li> <li>- основные приемы базового применения естественнонаучных законов, общие закономерности химических процессов, технологии основных химических производств;</li> <li>- методы и средства контроля физических параметров, определяющих качество продукции; правила проведения испытаний; состав, структуру, свойства и применение материалов;</li> <li>- правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и влияние загрязняющих веществ на здоровье человека.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> <li>- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы теоретического и экспериментального исследования для понимания принципа действия современного промышленного оборудования и компоновки технологических схем производств</li> <li>- определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции; анализировать технические данные и проводить необходимые расчеты; применять компьютерные технологии для контроля качества продукции и технологических процессов</li> <li>- определять параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологиями организации процесса самообразования; способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности, навыками работы на ПК</li> <li>- навыками применения законов, общих закономерностей химических процессов, технологии основных химических производств; способами чтения технологических схем</li> <li>- навыками обработки экспериментальных данных; методами проведения и анализа необходимой информации; проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств</li> <li>- методами оценки и измерений уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест, средств повышения безопасности и экологичности технологических процессов.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовительный</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	2. Производственный 3. Подготовка отчета по практике 4. Аттестация по итогам практики	
Б2.В.02(П)	<p><b>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</b></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"> <li>- закрепление в производственных условиях знаний, полученных в процессе обучения в высшем учебном заведении;</li> <li>- овладение производственными навыками и передовыми технологиями;</li> <li>- 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;</li> <li>- ознакомление с научно-исследовательской и рационализаторской работой.</li> </ul> <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"> <li>- химия, минералогия и петрография горючих ископаемых</li> <li>- теоретические основы химической технологии топлива и углеродных материалов;</li> <li>- химическая технология топлива и углеродных материалов;</li> <li>- подготовка углей к коксованию;</li> <li>- процессы и аппараты химической технологии;</li> <li>- проектная деятельность;</li> <li>- массообменные процессы химической технологии.</li> </ul> <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>	324(9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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>В результате изучения практики обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования</li> <li>- 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</li> <li>- нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий</li> <li>- оборудование, аппараты и агрегаты производственного цикла, и нормативно-техническую документацию на него</li> <li>- основное оборудование, используемое в переработке топлив и других химических производствах, и условия его безопасной эксплуатации</li> <li>- техническую документацию на основное оборудование, используемое в переработке топлив</li> <li>- планы аналитического контроля продукции, сырья и материалов производств; методики анализов продукции, сырья и материалов по ГОСТ и ТУ</li> <li>- методы выявления и устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</li> <li>- физический и химический эксперимент, методы обработки, оценку погрешности, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</li> <li>- стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование</li> <li>- 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</li> <li>- выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, и процессов, оборудования и материалов</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- осуществлять проверку технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт</p> <p>- принимать участие в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств</p> <p>- 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</p> <p>- контролировать качество выпускаемой продукции с использованием типовых и современных методов анализа</p> <p>- выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</p> <p>- 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</p> <p>- проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов.</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <p>- осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и оценивать технологическую эффективность производства</p> <p>- 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</p> <p>- методиками расчета экономической эффективности повышения качества продукции</p> <p>- навыками эксплуатации оборудования согласно утвержденной нормативно-технической документации и планам текущего и капитального ремонта установки, цеха, предприятия</p> <p>- навыками эксплуатации вводимого оборудования; настройкой технологического оборудования различной модификации одного технологического типа различных участков технологической цепочки</p> <p>- выявлять основные параметры работы оборудования для обеспечения безопасного режима его эксплуатации, базируясь на знании протекающих в аппаратах процессов</p> <p>- методиками проведения анализов и расчета результатов с использованием современных средств и пакетов прикладных компьютерных программ</p> <p>- методами выявления и устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</p> <p>- методами планирования и проведения физических и химических экспериментов, обработки их результатов, методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <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"> <li>1. Подготовительный</li> <li>2. Производственный</li> <li>3. Подготовка отчета по практике</li> <li>4. Аттестация по итогам практики</li> </ol>	
Б2.В.03(П)	Производственная – преддипломная практика	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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 <b>дисциплин:</b> 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 <b>компетенций:</b></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-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</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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 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><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– возможные технологические решения для разработки новых технологических процессов переработки топлив;</li> <li>– базы данных в области химической технологии, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования;</li> <li>– нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий;</li> <li>– технологические средства для совершенствования существующих технологических процессов переработки топлив;</li> <li>– правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и влияние загрязняющих веществ на здоровье человека;</li> <li>– общие принципы разработки химико-технологических систем; основы функционирования и методики расчета химико-технологических систем;</li> <li>– оборудование, аппараты и агрегаты производственного цикла, и нормативно-техническую документацию на него;</li> <li>– основное оборудование, используемое в переработке топлив и других химических производствах, и условия его безопасной эксплуатации;</li> <li>– техническую документацию на основное оборудование;</li> <li>– возможности анализа технологического процесса для оценки мероприятий по комплексному использованию сырья, готовой продукции;</li> <li>– методы выявления и устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса;</li> <li>– методы обработки, оценку погрешности, методы математического анализа и моделирования;</li> <li>– стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов;</li> <li>– знать свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>– основные физические теории для решения возникающих физических задач, для понимания принципов работы приборов и устройств;</li> <li>– знать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, и процессов, оборудования и материалов;</li> <li>– принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;</li> <li>– определять параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности;</li> <li>– рассчитывать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса; наладживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств;</li> <li>– осуществлять проверку технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт;</li> <li>– принимать участие в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств;</li> <li>– составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт;</li> <li>– контролировать качество выпускаемой продукции с использованием типовых и современных методов анализа;</li> <li>– выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса;</li> <li>– 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;</li> <li>– проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов;</li> <li>– использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>– 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;</li> <li>– изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и оценивать технологическую эффективность производства;</li> <li>– 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;</li> <li>– методиками расчета экономической эффективности для повышения качества продукции;</li> <li>– техническими средствами и технологиями с учетом экологических</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>последствий их применения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами оценки и измерений уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест, средств повышения безопасности и экологичности технологических процессов;</li> <li>– методами оценки, настройки оборудования и программных средств;</li> <li>– навыками эксплуатации оборудования согласно утвержденной нормативно-технической документации и планам текущего и капитального ремонта установки, цеха, предприятия;</li> <li>– принимать и осваивать вновь вводимое оборудование;</li> <li>– выявлять основные параметры работы оборудования для обеспечения безопасного режима его эксплуатации, базируясь на знании протекающих в аппаратах процессов;</li> <li>– методиками проведения анализов и расчета результатов с использованием современных средств и пакетов прикладных компьютерных программ;</li> <li>– методами выявления и устранения отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса;</li> <li>– методами планирования и проведения физических и химических экспериментов, обработки их результатов, методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;</li> <li>– методами проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов;</li> <li>– методами определения свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>– 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;</li> <li>– методами анализа, поиска, обобщения научно-технической информации, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. подготовительный этап (организация практики);</li> <li>2. аналитический этап (сбор, наблюдения, измерения и другие, выполняемые обучающимися самостоятельно виды работ);</li> <li>3. обработка и систематизация фактического и литературного материала;</li> <li>4. аттестация по итогам практики</li> </ol>	
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	
<b>Б3.Б.01</b>	<p><b>Подготовка к сдаче и сдача государственного итогового экзамена</b></p> <p><b>Цели подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена:</b> 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 <b>компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ОК-1- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;</li> </ul>	108 (3 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ОК-2 - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;</li> <li>- ОК – 3 - способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;</li> <li>- ОК - 4 - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;</li> <li>- ОК-5- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия ;</li> <li>- ОК -6-способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</li> <li>-ОК -7 - способностью к самоорганизации и самообразованию;</li> <li>- ОК-8- способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;</li> <li>- ОК-9 - способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- 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;</li> <li>- ОПК-6 - владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</li> <li>- 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;</li> <li>- ПК-3 - готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности;</li> <li>-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;</li> <li>- ПК – 10 - способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа;</li> <li>- ПК – 11 - способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса;</li> <li>- ПК – 18 - готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>Содержание государственного экзамена</b></p> <p>1 Перечень теоретических вопросов, выносимых на государственный экзамен</p> <p>2 Перечень практических заданий, выносимых на государственный экзамен</p>	
Б3.Б.02	<p><b>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</b></p> <p><b>Цели подготовки к защите и защита выпускной квалификационной работы:</b> определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государст-</p>	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>венного 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 <b>компетенций</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ОПК -1 - способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</li> <li>- ОПК – 2 - готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;</li> <li>- 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;</li> <li>- ОПК – 5 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;</li> <li>- 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;</li> <li>- ПК – 4 - способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;</li> <li>- ПК – 6 - способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств;</li> <li>- ПК -7 - способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта;</li> <li>- ПК – 8 - готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования;</li> <li>- ПК – 9 - способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования;</li> <li>- 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;</li> <li>- ПК – 17 - готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов;</li> <li>- 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;</li> <li>- ПК -20- готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.</li> </ul> <p>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной рабо-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ты включает следующие этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбор темы и ее утверждение в установленном порядке.</li> <li>2. Формирование структуры и календарного графика выполнения выпускной квалификационной работы, согласование с руководителем.</li> <li>3. Непосредственная разработка проблемы (темы) выпускной квалификационной работы, включающая формулирование основных теоретических положений, практических выводов и рекомендаций.</li> <li>4. Оформление выпускной квалификационной работы в соответствии с требованиями СМК-О-СМГТУ-36-16.</li> <li>5. Прохождение процедуры нормоконтроля выпускной квалификационной работы и проверка на объем заимствований.</li> <li>6. Рецензирование выпускной квалификационной работы.</li> <li>7. Предварительная защита выпускной квалификационной работы.</li> <li>8. Защита выпускной квалификационной работы на заседании государственной аттестационной комиссии.</li> </ol>	
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>	
<b>ФТД.01</b>	<p><b>Медиакультура</b></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 <b>дисциплины</b> культурологии, истории, философии.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации.</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><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия медиакультуры;</li> <li>– основные методы исследований, используемые в медиаанализе;</li> <li>– определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики;</li> <li>– определения медийных процессов.</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <p>применять знания по медиакультуре в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приобретать знания в области медиакультуры;</li> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать свою точку зрения на современные медийные процессы;</li> <li>– анализировать свою потребность в информации.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками критического восприятия медиакультурной информации;</li> <li>– методами медиакультурного анализа современной действительности;</li> <li>– навыками социального взаимодействия, сотрудничества.</li> </ul>	<b>36(1)</b>

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Раздел: Медиагенезис</p> <p>2. Раздел: Медиакультура и медиасреда</p>	
ФТД.02	<p><b>Синергетика в современном естествознании</b></p> <p><i>Цель изучения дисциплины:</i>  ознакомление студентов с основными этапами развития естественнонаучных картин мира, фундаментальных понятий и принципов, с помощью которых описываются эти картины, показать их взаимосвязь.  помощь студентам в осознании необходимости формирования естественнонаучной культуры как неотъемлемого компонента единой культуры.  закладка основ целостного взгляда на окружающий мир, представляющий единство природы, человека и общества.  ориентирование студентов на дальнейшее самостоятельное изучение возможностей синергетического подхода в различных областях естествознания и использование полученных знаний в профессиональной деятельности.</p> <p><i>Изучение дисциплины «Синергетика в современном естествознании»</i> 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> <p><i>Изучение дисциплины</i> направлено на формирование и развитие следующих компетенций:  <b>ОК-1</b> (способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу)  <b>ОПК - 2</b> (готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы)</p> <p><i>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</i></p> <p><i>Знать:</i> 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 в естественнонаучной и гуманитарной сферах; законы развития природы, общества и мышления и уметь оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности</p> <p><i>Уметь:</i> 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</p>	36 (1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>описывать природные и техногенные явления и эффекты с позиций современного естествознания сформировать свою мировоззренческую позицию; <b>Владеть</b> 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> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура и методология целостного подхода</li> <li>2. Смена структур в естествознании</li> <li>3. Современные концепции</li> </ol>	