

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Минцаев Магомед Шавалович  
 Должность: Ректор  
 Дата подписания: 14.11.2023 15:20:46  
 Уникальный программный ключ:  
 236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**Аннотация  
 рабочей программы дисциплины  
 «Философские проблемы науки и техники»**

**1. Цель и задачи освоения дисциплины**

**Цель:** Дисциплина «Философские проблемы науки и техники» призвана познакомить обучающегося по направлению 18.04.01 «Химическая технология» с основами знаний по истории и философии науки и техники:

**Задачи:**

- усвоение знаний об общих проблемах философии науки и техники;
- выработка умения активного использования полученных знаний в процессе подготовки кандидатской диссертации;
- формирование способности творческого использования методологии и философскометодологических принципов в области автоматизации технологических процессов и производств;
- выработка стиля научного мышления, соответствующего современным достижениям в области науки и техники.

**2. Место дисциплины в структуре магистерской программы:**

Дисциплина «Философские проблемы науки и техники» относится к обязательной части Блок 1.Дисциплины (модули) учебного плана по программе магистратуры. Для изучения Дисциплины «Философские проблемы науки и техники» требуется знание: философии, истории, культурологи, социологии, психологии, с которыми существуют междисциплинарные связи.

Дисциплина «Философские проблемы науки и техники» имеет самостоятельное значение, и является предшествующей для дисциплин: «Основы либеральнодемократической экономики», «Научно-исследовательская работа».

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Универсальные</b>		
<p><b>УК-6</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p><b>УК.6.1.</b> Оценивает свои способности и ограничения для достижения поставленной цели  <b>УК.6.2.</b> Оценивает эффективное использование времени и других ресурсов для достижения поставленных задач.  <b>УК.6.3.</b> Умеет обобщать и транслировать свои индивидуальные достижения на пути реализации задач саморазвития</p>	<p><b>Знать:</b>            - основные понятия, категории и проблемы в области науки и техники, философские основания науки и техники,            -генезис науки и техники, -специфику становления технических наук,            -тенденции и перспективы развития техногенного общества;  <b>Уметь:</b>            -обобщать и транслировать свои индивидуальные достижения на пути реализации задач саморазвития            -выстраивать взаимодействие с учетом национальных и социокультурных особенностей.  <b>Владеть:</b>            --философско-методологическими средствами анализа, основными подходами к осмыслению науки и техники.</p>

**4.Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины 72 часа, 2зач. ед., из них:  
контактная работа-32ч., самостоятельная -40ч.

**5.Вид отчетности**

Зачет (1 семестр).

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
«Теоретические и экспериментальные методы  
исследования в химии»**

**1. Цель и задачи освоения дисциплины**

Цель дисциплины: подготовка выпускников к междисциплинарным научным исследованиям в области химической технологии, интегрированию новых идей, применению математических, физических и специальных знаний и умений к решению инновационных задач, связанных с разработкой химико-технологических процессов, веществ и материалов, оборудования

Задачи освоения дисциплины: подготовка выпускника к научной и производственно-технологической деятельности, поиску и получению новой информации, необходимой для решения инженерных задач в области химической технологии, интеграции знаний применительно к профессиональной деятельности

**2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина «Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии» относится к базовой части общенаучного цикла ОП «Химическая технология» и является обязательной для изучения.

Для успешного освоения курса данной дисциплины обучающийся должен обладать удовлетворительными знаниями, полученными при изучении дисциплин «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия» и «Аналитическая химия и физикохимические методы анализа» на уровне бакалаврской подготовки. Необходимый минимум знаний по указанным дисциплинам определяется при выполнении входного тестирования на первом практическом занятии. В случае неудовлетворительного результата входного контроля обучающийся получает рекомендации для восполнения утраченных знаний.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
<b>ОПК-2</b> Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	<b>ОПК.2.1.</b> Проводит эксперименты с использованием современных технических средств. <b>ОПК.2.2.</b> Разрабатывает методики проведения испытаний и осуществляет анализ и обработку полученных данных	<b>Знать</b> современные приборы и методики для проведения экспериментов и испытаний, обработки и анализа их результатов. <b>Уметь</b> профессионально эксплуатировать современное оборудование и приборы в соответствии с направлением и профилем подготовки. <b>Владеть</b> способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научнопроизводственного профиля своей профессиональной деятельности

**4.Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины 144 часа, 4 зач. ед., из них:  
контактная работа-42, самостоятельная -102.

**5.Вид отчетности**

Зачет (2 семестр).

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
«Экономика и управление нефтегазовым производством»**

**1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Экономика и управление нефтегазовым производством» является формирование у магистров компетенций, необходимых для эффективного управления предприятиями нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности любой организационно-правовой формы и их структурных подразделений в условиях современной рыночной экономики, а также для повышения конкурентоспособности на мировом, национальном и отраслевом уровне.

Задачами изучения дисциплины являются:

- получение необходимых теоретических основ и практических навыков в области экономики и управления нефтегазовым производством;
- раскрытие особенностей нефтяного бизнеса в целом и специфических черт нефтяной промышленности России, а также текущего состояния и прогнозов в области переработки нефти;
- приобретение знаний и навыков в определении и обосновании основных техникоэкономических характеристик процесса нефтепереработки, методов определения стоимости перерабатываемого сырья.

**2. Место дисциплины в структуре магистерской программы**

Учебная дисциплина относится к обязательной части дисциплин направления подготовки магистров по направлению 18.04.01 Химическая технология. Для изучения курса требуются полученные знания по экономике.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<p><b>ОПК-4</b> Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.</p>	<p><b>ОПК-4.1</b> Определяет методы управления, улучшающие показатели производственной деятельности организации</p>	<p><b>Знать:</b> современные проблемы науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук. <b>Уметь:</b> оценивать экономическую эффективность технологических процессов, инновационнотехнологические риски при внедрении новых технологий. <b>Владеть:</b> способами проведения технологических и технических расчетов по проектам, техникоэкономического и функциональностоимостного анализа эффективности проекта</p>
<p><b>ПК- 1.</b> Планирование и прогнозирование экономической деятельности организации</p>	<p><b>ПК-1.1.</b> Подготовка экономических обоснований для стратегических и оперативных планов развития организации</p>	

**4.Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины 72 часа, 2 зач. ед., из них:  
контактная работа-28ч, самостоятельная -44ч.

**6.Вид отчетности**

Зачет (2 семестр).

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
«Деловой иностранный язык»**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель - сформировать коммуникативную компетенцию (навыки речевого общения на английском языке).

**Задачи:**

- формирование фонетических, лексических, грамматических, переводческих, аналитических навыков, умений рассуждать, анализировать, высказывать мнение по тексту.
- развитие языковых, познавательных способностей, готовности к коммуникации на основе предложенного материала.
- расширение лингвистических, культурологических знаний, развитие умений выделять основные проблемы.
- практическое использование приобретенных знаний в диалогическом и монологическом высказывании.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части общенаучного цикла.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Коммуникация	<b>УК-4</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке. УК-4.2. Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык. УК-4.3. Использует современные информационнокоммуникативные средства для коммуникации.

**4.Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины 108 часов, 3 зач. ед., из них:  
контактная работа-32ч, самостоятельная -76ч.

**5.Вид отчетности**

Зачет (1 семестр).

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
«Численные методы в решении задач химико-технологических процессов»**

**1. Цели и задачи дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины является:

- приобретение студентами углублённых знаний по численным методам и их использование для решения задач химико-технологических процессов;
- привитие навыков использования математических методов в практической деятельности.

**Задачами** изучения дисциплины является:

- усвоение студентами основных понятий курса численных методов;
- чёткое знание студентами формулировок определений и теорем численных методов, используемых при решении задач химико-технологических процессов;
- усвоение студентами методов вычислительной математики для решения задач химико-технологических процессов.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Численные методы решения задач химико-технологических процессов» относится к вариативной части цикла математических и естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина базируется на курсах математического и естественнонаучного цикла бакалаврской подготовки.

Дисциплина «Численные методы решения задач химико-технологических процессов» является предшествующей для следующих естественнонаучных и общепрофессиональных учебных дисциплин, предусмотренных в учебном плане магистров направления «Химическая технология»: «Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии».

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Профессиональные</b>		
ОПК-2. Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ОПК.1.2. Разрабатывает методики проведения испытаний и осуществляет анализ и обработку полученных данных	<b>Знать:</b> методы и приемы решения практических задач в профессиональной деятельности с помощью дифференциального и интегрального исчислений; <b>Уметь:</b> решать базовые задачи обработки данных в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> общей подготовкой для решения практических задач в области прикладной математики

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа-48, самостоятельная -60.

**5. Вид отчетности**

Зачет (1 семестр).

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
«Логика»**

**1. Цель и задачи дисциплины.**

**Цель:** развитие логической культуры познания, усвоение рациональных методов и приемов доказательного рассуждения, формирование творческого мышления.

**Задачи:**

- приобрести умение правильно и быстро совершать стандартные логические операции;
- научится правильно говорить о действиях своего и чужого мышления; -усвоить методы логического доказательства и аргументации
- научиться находить ошибки в рассуждения оппонентов.

**2. Место дисциплины в структуре магистерской программы:**

Дисциплина относится к обязательной части Блок 1. Дисциплины (модули). Для изучения дисциплины «Логика» требуется знание: истории, философии, социологии. У дисциплины есть междисциплинарные связи с математикой. Дисциплина «Логика» является предшествующей дисциплиной для следующих дисциплин: психология, логика и методология науки, проектирование предприятий нефтеперерабатывающего комплекса.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Универсальные</b>		
<p><b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p><b>УК-5.</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p><b>УК.1.1.</b> Выбирает источники информации, адекватные поставленным задачам</p> <p><b>УК.1.2.</b> Демонстрирует умение осуществлять поиск информации и рассматривать различные точки зрения для решения поставленных задач</p> <p><b>УК.5.1.</b> Демонстрирует умение находить и использовать необходимую для взаимодействия с другими членами общества информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных и национальных групп</p> <p><b>УК.5.2.</b> Соблюдает требования уважительного отношения к историческому наследию и культурным традициям различных национальных и социальных групп в процессе межкультурного взаимодействия на основе знаний основных этапов развития России в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> <p><b>УК.5.3.</b> Умеет выстраивать взаимодействие с учетом национальных и социокультурных особенностей.</p>	<p><b>Знать:</b> -основные понятия, категории и проблемы логики о формах и законах правильного мышления</p> <p><b>Уметь:</b> на основе анализа объема и содержания понятий определять виды понятий и отношения между ними; -выполнять логические операции с понятиями (определение, деление, обобщение и ограничение); - определять вид, структуру и условия истинности суждений; -составлять умозаключения и устанавливать их правильность; -находить логические ошибки в рассуждении</p> <p><b>Владеть:</b> -особыми приемами и методами познания, а также особыми законами мышления; -формами выражения мыслей и формами развития знания; - навыками рассуждать последовательно, доказательно, опровергать неправильные выводы</p> <p><b>Знать:</b> основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции и взаимодействия с другими членами общества,</p> <p><b>Уметь:</b> -выстраивать взаимодействие с учетом национальных и социокультурных особенностей.</p> <p><b>Владеть:</b> -навыками философских знаний для межкультурного восприятия разнообразия общества в социальном, историческом, этическом и философском контекстах.</p>

**4.Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины 72 часа 2 зач. ед., из них:  
контактная работа-32ч., самостоятельная -40ч.

**5.Вид отчетности**

Зачет (1 семестр).

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
«Оборудование нефтепереработки»**

**1. Цели и задачи дисциплины**

**Целью дисциплины** является формирование профессиональной технической культуры, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретённую совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения выполнения элементов проектных разработок, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы энерго- и ресурсосбережения, а именно наиболее мощный рычаг повышения экономики (НПЗ) – внедрение нового и совершенствование имеющегося оборудования переработки нефти и газа, рассматриваются в качестве приоритета.

**Задачами дисциплины** являются:

- Понимание проблем осуществления энерго- и ресурсосберегающих технологических процессов переработки природных энергоносителей при защите окружающей среды от техногенных воздействий;
- Овладение приёмами сбора научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта для разработки проектов и реконструкции промышленных агрегатов и оборудования;
- Формирование культуры мышления, обобщения и анализа информации, постановки цели и выбора путей её достижения. Готовности самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии. Способностей использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Оборудование нефтепереработки» — дисциплина базовой части общенаучного цикла направления подготовки магистров 18.04.01 – "Химическая технология" второго уровня высшего профессионального образования магистратуры.

Дисциплина является одной из основополагающих для изучения последующих всех дисциплин профессиональной части.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
<p>Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку (ОПК-3)</p>	<p>ОПК-1.1 Осуществляет полный контроль технологического процесса с учетом всех нормативов.</p> <p>ОПК-1.2 Участвует в подборе оборудования под определенный технологический процесс.</p>	<p><i>Знать:</i> - основные закономерности процессов переработки нефти и газа, процессов массопереноса применительно к технологическим процессам, агрегатам и оборудованию.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать технологические решения, позволяющие использовать безотходные и ресурсосберегающие технологии и применять типовые подходы по обеспечению безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками расчёта и проектирования оборудования различного технологического назначения и средствами подготовки конструкторско-технологической документации.</li> </ul>

#### 4.Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 72 часа, 2 зач. ед., из них: контактная работа-32ч, самостоятельная -40ч.

#### 5.Вид отчетности

Зачет (1 семестр).

**Аннотация**  
**рабочей программы дисциплины**  
**«Автоматизированные системы управления химико-технологическими процессами»**

**1. Цели и задачи дисциплины**

В результате освоения данной дисциплины специалист приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение цели основной образовательной программы.

Целью данного курса является формирование у обучающихся, знаний, умений и приобретение опыта в области автоматизации технологических процессов (принцип функционирования контрольно-измерительной аппаратуры для измерения технологических параметров управляемого процесса, организация управления технологическими процессами с помощью микропроцессорной техники).

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Автоматизированные системы управления химикотехнологическими процессами» относится к блоку 1 обязательной части дисциплин, основной образовательной программы по специальности 18.04.01.

Дисциплина опирается на материал следующих дисциплин: «Энергосберегающие технологии разделения углеводородных систем», «Современные методы анализа нефти и нефтепродуктов», «Процессы и аппараты химической технологии», «Оборудование нефтепереработки», «Численные методы в решении задач химико-технологических процессов»

Освоение данной дисциплины как предшествующей необходимо для успешного прохождения практик и выполнения квалификационной работы.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
<p>ОПК-3. Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование технологическую оснастку</p>	<p>ОПК.3.1. Осуществляет полный контроль технологического процесса с учетом всех нормативов.</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свойства технологических процессов как объектов управления,</li> <li>- принципы действия микропроцессорной техники и ее использования в системах автоматизации химико-технологических процессов,</li> <li>- основные средства и методы измерения и контроля параметров технологических процессов.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать схемы автоматизации технологических процессов,</li> <li>- выбирать и управлять простейшими средствами автоматизированного контроля и управления.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами выбора законов управления;</li> <li>- методами адаптации современных систем управления в технологические процессы в соответствии с нормативными требованиями.</li> </ul>
<b>Профессиональные</b>		

<p>ПК-2. Организация и проведение мероприятий по автоматизации и механизации технологических процессов термической и химико-термической обработки, реализуемых на термическом оборудовании непрерывного действия в окислительных атмосферах с многозонным нагревом и многокамерных вакуумных установках(далее – особо сложные технологические процессы термической и химико-технологической обработки)</p>	<p>ПК-2.2.Обеспечение текущего контроля особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки и управления ими.</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение систем автоматизации технологических процессов,</li> <li>- принципы их построения и функционирования,</li> <li>- использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать требования к их автоматизации,</li> <li>- адаптировать современные версии систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами анализа систем управления технологическими процессами;</li> <li>- навыками использования современных приборов и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты.</li> </ul>
--	--	---

#### 4.Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа-48ч., самостоятельная -60ч.

#### 5.Вид отчетности

Зачет (3 семестр).

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
«Энергосберегающие технологии разделения углеводородных систем»**

**1. Цели и задачи дисциплины**

*Целью дисциплины* - овладение студентами знаниями по основам ресурсо- и энергосберегающих технологий углеводородного сырья, понимание основных принципов снижения потерь углеводородов при сборе, подготовке, транспорте и переработке, овладение знаниями об эффективности использования углеводородного сырья в энергетике, об альтернативных и перспективных источниках энергии.

*Задачами дисциплины* - является достижение студентами понимания основных принципов снижения потерь углеводородов при сборе, подготовке и транспорте и переработке; овладение студентами знаниями об эффективности использования углеводородного сырья в энергетике, об альтернативных и перспективных источниках энергии; понимание студентами взаимосвязи энергосбережения углеводородного сырья с вопросами экологии.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к образовательной части профессионального цикла. Для изучения курса требуется знание следующих дисциплин: процессы массопереноса в системах с участием твердой фазы, оборудование нефтепереработки.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: современное состояние и перспективы развития процессов нефтепереработки; процессы производства мономеров для синтеза полимеров; современные гидрогенизационные процессы; процессы получения высокомолекулярных соединений на предприятиях нефтехимического синтеза; получение альтернативных топлив из остаточного сырья; химия и технология производства ПАВ.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Обязательные</b>		
<b>ОПК-2</b> Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ОПК.2.1. Проводит эксперименты с использованием современных технических средств. ОПК.2.2. Разрабатывает методики проведения испытаний и осуществляет анализ и обработку полученных данных	<b>Знать:</b> -теоретические основы термодеструктивных и гидрокаталитических процессов облагораживания тяжёлых нефтяных остатков с получением качественных моторных топлив; -методы оценки энергоэффективности технологических процессов и производств в целом; <b>Уметь:</b> -проводить эксперименты и испытания, и обработку их результатов

		<p>-проводить эксперименты и испытания и обработку их результатов</p> <p>-уметь рассчитывать эффективность процесса</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- новыми методами исследования</p> <p>-навыками эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки</p>
<b>Профессиональные</b>		
<p><b>ПК-4.</b> Способен совершенствовать технологический процесс, разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, замене оборудования и изысканию способов утилизации отходов производства.</p>	<p><b>ПК-4.1.</b> Руководит подчиненным персоналом производства</p> <p><b>ПК-4.2.</b> Планирует производственную деятельность</p> <p><b>ПК-4.3.</b> Управляет качеством производимой продукции</p> <p><b>ПК-4.4.</b> Планирует реконструкцию и ремонт технологических установок</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>-современные проблемы науки, техники и технологии</p> <p>-методы обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-навыки в организации исследовательских и проектных работ</p> <p>-разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок</p> <p>-рассчитывать эффективность процесса</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-информационными технологиями для приобретения новых знаний и умений</p> <p>-навыками эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки</p>

#### 4.Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 144 часа, 4 зач. ед., из них:  
 контактная работа-64ч., самостоятельная -80ч.

#### 5.Вид отчетности

Экзамен (1 семестр).

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
«Проектирование предприятий нефтехимического синтеза»**

**1. Цели и задачи дисциплины**

**Целями освоения дисциплины:** является углубленное изучение проектирования предприятий нефтехимического синтеза:

- подготовка заданий на разработку проектных решений;
- проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений;
- разработка различных вариантов технологического процесса, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности неопределенности, планирование реализации проекта;
- разработка проектов технических условий, стандартов и технических описаний новых материалов и изделий.

**Задачи дисциплины:** - изучение основ проектирования предприятий и оборудования нефтеперерабатывающей промышленности, основ составления проекта технологических установок, проектной документации, освоение применения ЭВМ при проектировании оборудования и технологических установок.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Проектирование предприятий нефтехимического синтеза» относится к обязательной части дисциплин Блока 1. Для изучения курса требуется освоение следующих предшествующих дисциплин:

теоретические и экспериментальные методы исследования в химии; экономика и управление нефтегазовым производством; численные методы в решении задач химикотехнологических процессов; энергосберегающие технологии разделения углеводородных систем; оборудование процессов нефтепереработки и нефтехимии; современные методы анализа нефти и нефтепродуктов, теория и технология химических процессов органического и нефтехимического синтеза, история и методология переработки нефти и газа; процессы получения высокомолекулярных соединений на предприятиях нефтехимического синтеза; современные гидрогенизационные процессы.

Данный курс, помимо самостоятельного значения, является дисциплиной, читаемой одновременно с курсами следующих дисциплин: автоматизированные системы управления химико-технологическими процессами; катализ и катализаторы в нефтехимии; процессы массопереноса в системах с участием твердой фазы; процессы производства мономеров для синтеза полимеров; современное состояние и перспективы развития процессов нефтепереработки; химии и технологии производства ПАВ; получения высококачественных топлив из остаточного сырья;

Освоение дисциплины: «Проектирование предприятий нефтехимического синтеза» как предшествующей необходимо для изучения дисциплин: промышленной экологии; защиты окружающей среды.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Универсальные</b>		

<b>УК-2</b>	<p><b>УК-2.1.</b> Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.</p> <p><b>УК-2.2.</b> Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности</p> <p><b>УК-2.3.</b> Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p>	<p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>
<b>Общепрофессиональные</b>		
<b>ОПК-1</b>	<p><b>ОПК-1.1.</b> Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом.</p> <p><b>ОПК – 1.2.</b> Формирует новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок.</p>	<p>Знать современные технические средства и информационные технологии, используемые при решении задач в области проектирования, моделирования, расчета и подбора оборудования для процессов нефтехимической промышленности. Владеть математическими методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p>

<b>ОПК-3</b>	<p><b>ОПК-3.1</b> Осуществляет полный контроль технологического процесса с учетом всех нормативов.</p> <p><b>ОПК-3.2.</b> Участвует в подборе оборудования под определенный технологический процесс.</p>	<p>Знать современное оборудование и схемы технологических процессов нефтехимических процессов и уметь использовать эти знания при решении задач проектирования современного оборудования и технологических схем нефтехимических предприятий.</p> <p>Уметь решать профессиональные производственные задачи по контролю технологического процесса, по разработке технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, по выбору оборудования и технологической оснастки.</p> <p>Владеть способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки</p>
<b>Профессиональные</b>		
<b>ПК-8</b>	<p><b>ПК-8.1.</b> Организация выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации</p> <p><b>ПК-8.2.</b> Организация технического и методического руководства проектированием продукции</p>	<p>Знать современные проблемы науки, техники и технологии проектирования предприятий нефтехимического комплекса.</p> <p>Уметь организовать руководство созданием проекта нефтехимического предприятия и выполнения НИР в области проектирования.</p> <p>Владеть методами конструирования, проектирования и моделирования современного оборудования нефтехимических процессов, повышающих эффективность технологии разрабатываемого процесса.</p>

#### 4.Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 144 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа-48ч., самостоятельная -96ч.

#### 5.Вид отчетности

Экзамен (3 семестр), КП-(3 семестр).

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
«Современные методы анализа нефти и нефтепродуктов»**

**1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Современные методы анализа нефти и нефтепродуктов» углубленное изучение современных методов анализа нефти и нефтепродуктов.

Задачами изучения дисциплины являются:

- сформировать у студента отчетливое представление об анализе физико-химических, термических, механических, и других характеристик нефти и нефтепродуктов;
- подробное изучение методов анализа, которые в настоящее время используются для контроля качества нефтепродуктов, в том числе методы на основе газовой хроматографии, рентгенографии, ИК- УФ-, ЯМП-спектроскопии.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Современные методы анализа нефти и нефтепродуктов» относится к обязательной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимо освоение следующих предшествующих дисциплин: энергосберегающие технологии разделения углеводородных систем, теория и технологии химических процессов органического и нефтехимического синтеза, история и методология переработки нефти и газа

В свою очередь, данная дисциплина является предшествующей для курсов: катализ и катализаторы в нефтепереработке, современное состояние и перспективы развития процессов нефтепереработки, получение высококачественных топлив из альтернативного остаточного сырья

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

<b>Код по ФГОС</b>	<b>Индикаторы достижения</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)</b>
<b>Общепрофессиональные</b>		
ОПК-2. Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ОПК.2.1. Проводит эксперименты с использованием современных технических средств. ОПК.2.2. Разрабатывает методики проведения испытаний и осуществляет анализ и обработку полученных данных	<b>знать</b> методики экспериментальных исследований и испытаний; <b>уметь</b> осуществлять экспериментальные исследования и испытания; <b>владеть</b> навыками анализа нефтепродуктов и осуществлять оценку результатов анализа.
<b>Профессиональные</b>		

ПК-6 Управление процессом контроля качества нефти и продуктов ее переработки	ПК-6.1 Руководство испытаниями для проверки качества нефти и продуктов ее переработки	<p><b>знать</b> способы выработки компонентов и приготовление товарной продукции. <b>уметь</b> организовывать проведение лабораторных анализов и испытаний нефти и продуктов ее переработки в соответствии с существующими стандартами;</p> <p><b>владеть</b> навыками по обеспечению качества выпускаемых компонентов и продукции</p>
--	---	--

#### 4.Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 144 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа-42ч., самостоятельная -102.

#### 5.Вид отчетности

Экзамен (2 семестр).

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
«Катализ и катализаторы в нефтехимии»**

**1. Цели и задачи дисциплины**

**Цели освоения дисциплины** - углубленное изучение катализа и катализаторов в нефтехимии: освоение основных законов и особенностей применения катализаторов в процессах переработки углеводородного сырья, освоение теоретических и технологических основ и передовых достижений в области промышленных каталитических технологических процессов нефтехимического синтеза с получением высококачественных продуктов с улучшенными экологическими характеристиками.

**Задачи дисциплины** - овладеть необходимыми знаниями и умениями для решения научно-исследовательских и практических задач в последующей профессиональной деятельности.

**2. Место дисциплины в структуре магистерской образовательной программы**

Дисциплина «Катализ и катализаторы в нефтехимии» относится к вариативной части профессионального цикла.

**Для изучения курса требуется знание:**

-оборудования процессов нефтехимии, современные методы анализа продуктов нефтехимического синтеза, теория и технология процессов органического и нефтехимического синтеза, промышленная экология, энергосберегающие технологии разделения углеводородных систем, проектирование предприятий нефтехимического синтеза, процессы получения высокомолекулярных соединений на предприятиях нефтехимического синтеза.

Данный курс, помимо самостоятельного значения, является дисциплиной, читаемой одновременно с курсами следующих дисциплин: процессы массопереноса в системах с участием твердой фазы, автоматизированные системы управления химикотехнологическими процессами, процессы производства мономеров для синтеза полимеров.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Профессиональные		
ПК-7. Способен разрабатывать методики проектирования изделий из наноструктурированных композиционных материалов	ПК-7.1 Составляет предпочтительные варианты проектных решений по изготовлению изделий из наноструктурированных композиционных материалов	<b>знать</b> как использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом <b>уметь</b> использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов

	ПК-7.2. Отрабатывает технологические режимы, методику проведения испытаний	и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты <b>владеть</b> готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации
	ПК-7.4. Осуществляет необходимые расчеты по проведенным анализам, испытаниям и исследованиям, анализирует полученные результаты и систематизирует их.	научнотехнической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины 144 часа, 4зач. ед., из них: контактная работа-48ч., самостоятельная -96ч.

#### **5.Вид отчетности**

Зачет (3 семестр).

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
«Процессы массопереноса в системах с участием твердой фазы»**

**1. Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины «Процессы массопереноса в системах с участием твердой фазы» состоит в формировании компетенций, связанных с совершенствованием технологических процессов с участием сорбентов и катализаторов, а также приобретение студентами знаний включающих: общие понятия, закономерности, основные уравнения процессов массопереноса в системах с участием твердой фазы, умение применять приобретённую совокупность знаний при выполнении расчётов основных химико-технологических переделов и выполнение элементов проектных разработок.

Задача дисциплины в том, чтобы на основании полученных знаний будущий магистрант мог участвовать в разработке конкурентоспособных технологий, осуществлять технологический процесс в соответствии с требованиями технологического регламента.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Процессы массопереноса в системах с участием твердой фазы» относится к образовательной части профессионального цикла профилей «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов», «Химическая технология органических веществ» второго уровня высшего профессионального образования магистратуры.

Дисциплина является предшествующей для изучения последующих всех дисциплин профессиональной части.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
	<b>Профессиональные</b>	
ПК-7 Способен разрабатывать методики проектирования изделий из наноструктурированных композиционных материалов	ПК-7.2. Отрабатывает технологические режимы, методику проведения испытаний	<b>знать:</b> - новые методы исследования; - методы обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи;
ПК-10 Способен планировать и проводить химические исследования, обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы, применять методы экспериментального исследования	ПК-10.1. Проводит анализ новых направлений исследований в соответствующей области знаний	- классификацию современных приборов и методики проведения экспериментов; <b>уметь:</b> - использовать на практике умения и навыки в

	ПК-10.2. Организует сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации	организации исследовательских и проектных работ; - эксплуатировать
	ПК-10.3 Контролирует назначение, устройство нового современного технологического оборудования, принципа его работы и правил его эксплуатации	современное оборудование и приборы в соответствии с направлением и профилем подготовки; - проводить обработку экспериментов и анализировать их результаты;
	ПК-10.4 Осуществляет анализ и оптимизацию процессов управления жизненным циклом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	<b>владеть:</b> - информационными технологиями для приобретения самостоятельных знаний и умений. - методами математического моделирования материалов и технологических процессов

#### 4.Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 180 часов, 5 зач. ед., из них: контактная работа-96, самостоятельная -84.

#### 5.Вид отчетности

Экзамен (3 семестр).

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
«Теория и технологии химических процессов органического и нефтехимического  
синтеза»**

**1. Цель и задачи дисциплины**

**Цель:** ознакомить магистров с основами оптимизации химико-технологических процессов.

**Задачи дисциплины:** Развитие у магистров знаний о термодинамических и кинетических закономерностях, механизмах химических реакций при использовании различных инициаторов и катализаторов, расчета материальных балансов и стехиометрии химических реакций, их механизмами, кинетикой и катализом, основ обработки экспериментальных данных; формирование целостной системы химического мышления.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Теория и технологии процессов органического и нефтехимического синтеза» относится к вариативной части профессионального цикла ОП «Химическая технология» и является обязательной для изучения.

Для успешного освоения курса данной дисциплины обучающийся должен обладать удовлетворительными знаниями, полученными при изучении дисциплин «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия», «Общая химическая технология» на уровне бакалаврской подготовки. Необходимый минимум знаний по указанным дисциплинам определяется при выполнении входного тестирования на первом практическом занятии. В случае неудовлетворительного результата входного контроля обучающийся получает рекомендации для восполнения утраченных знаний.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: Катализ и катализаторы в процессах нефтехимического синтеза; процессы производства мономеров для синтеза полимеров; процессы получения высокомолекулярных соединений на предприятиях нефтехимического синтеза; химия и технология производства ПАВ; промышленная экология; защита окружающей среды.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Профессиональные		
<p>ПК-9 Способен организовать выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации</p> <p>ПК-10 Способен планировать и проводить химические исследования, обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы, применять методы экспериментального исследования.</p>	<p>ПК-9.1. Знает методы внедрения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и передовой технологии по переработке нефти и газа</p> <p>ПК-9.2. Организует разработку и реализацию планов внедрения новой техники и технологии, проведения организационнотехнических мероприятий, научно-исследовательских работ.</p> <p>ПК-9.3. Контролирует соблюдение требований нормативно-технической документации, по техническому обслуживанию оборудования</p> <p>ПК-9.4. Использует научно-технические достижения и передовой опыт в соответствующей отрасли производства</p> <p>ПК-9.5 Владеет технологией переработки нефти, физическими, физико-химическими и химическими основами технологических процессов</p> <p>ПК-10.1. Проводит анализ новых направлений исследований в соответствующей области знаний</p> <p>ПК-10.4 Осуществляет анализ и оптимизацию процессов управления жизненным циклом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.</p>	<p><b>знать:</b> методы внедрения научноисследовательских и опытноконструкторских работ, новой техники и передовой технологии по переработке нефти и газа</p> <p><b>уметь:</b> - организовать разработку и реализацию планов внедрения новой техники и технологии, проведения организационнотехнических мероприятий, научно-исследовательских работ. - эксплуатировать современное оборудование и приборы в профессиональной деятельности; - оценивать эффективность и внедрять в производство новые технологии ;</p> <p><b>владеть:</b> -способностью к самостоятельному обучению новым методам исследований, теориям и технологиям нефтехимических производств; - знаниями для контроля технологического процесса, разработки норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, топлива и электроэнергии, выбора оборудования и технологической схемы;</p>

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины 288 часов, 8 зач. ед., из них:  
контактная работа-120ч, самостоятельная -168ч.

#### **5.Вид отчетности**

Зачет (1 семестр), Экзамен (2 семестр), КП-(2 семестр).

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
«История и методология переработки нефти и газа»**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель освоения дисциплины «История и методология переработки нефти и газа»: ознакомление будущих специалистов в области нефтепереработки и нефтехимии с закономерностями исторического развития технологий переработки нефти и газа, становлением и развитием нефтехимического синтеза, основанного на переработке продуктов переработки нефти и газов; получение необходимых знаний и умений для решения теоретических, практических и научно-исследовательских задач в последующей профессиональной деятельности.

**Задачи дисциплины:** получение магистрантами необходимого объема знаний в области истории развития процессов переработки нефти и газа, нефтегазового дела и научиться применять эти знания для решения практических задач.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «История и методология переработки нефти и газа»: относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений.

Данный курс, помимо самостоятельного значения, является дисциплиной, читаемой одновременно с курсами следующих дисциплин: философские проблемы науки и техники; численные методы в решении задач химико-технологических процессов; логика; оборудование нефтепереработки; энергосберегающие технологии разделения углеводородных систем, теория и технология процессов органического и нефтехимического синтеза.

Освоение дисциплины: «История и методология переработки нефти и газа», как предшествующей, необходимо для изучения дисциплин: теоретические и экспериментальные методы исследования в химии; экономика и управление нефтегазовым производством; современные методы анализа продуктов нефтехимического синтеза; теория и технология процессов органического и нефтехимического синтеза, современные гидрогенизационные процессы; катализ и катализаторы в нефтехимии; автоматизированные системы управления химико-технологическими процессами; проектирование предприятий нефтехимического синтеза; процессы массопереноса в системах с участием твердой фазы; а также дисциплинами по выбору: процессы получения высокомолекулярных соединений на предприятиях нефтехимического синтеза, современные гидрогенизационные процессы, процессы производства мономеров для синтеза полимеров; современное состояние и перспективы развития процессов нефтепереработки; химия и технология производства ПАВ; получение высококачественных топлив из альтернативного сырья; промышленной экологии; защиты окружающей среды.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Универсальные</b>		
УК-1	УК-1.1. Выбирает источники информации, поставленным задачам. УК-1.2. Демонстрирует умение	<b>Знать</b> способы поиска информации для решение профессиональных задач. <b>Уметь</b> осуществлять поиск, критический анализ и синтез

	осуществлять поиск информации и рассматривать различные точки зрения для решения поставленных задач.	информации. <b>Владеть</b> навыками системного подхода для решения поставленных задач
<b>Общепрофессиональные</b>		
<b>ОПК-1</b>	<b>ОПК-1.2.</b> Формирует новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок	<b>Знать</b> основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире; основных ученых и специалистов, внесших наибольший вклад в развитие нефтяного и нефтегазового дела <b>Знать</b> основных ученых и специалистов, внесших наибольший вклад в развитие нефтяного и нефтегазового дела. <b>Уметь</b> использовать этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде <b>Владеть</b> представлением о современных генеральных тенденциях развития отрасли, направленных на вытеснение нефти из топливной сферы и расширение нефтехимической промышленности.

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины 144 часов, 4 зач. ед., из них:  
контактная работа-64ч., самостоятельная -80ч.

#### **6.Вид отчетности**

Экзамен (1 семестр).

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
«Процессы производства мономеров для синтеза полимеров»**

**1. Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** « Процессы производства мономеров для синтеза полимеров» - подготовка магистрантов в области химической технологии мономеров и полупродуктов, изучение основ современной технологии мономеров и сырья нефтехимии.

**Задачи дисциплины** - изучение промышленных методов синтеза мономеров, применяемых для получения полимеров по реакциям полимеризации и поликонденсации, теоретических и технологических особенностей этих методов.

**2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла. Для изучения курса требуется знание дисциплин: общая и неорганическая химия, органическая химия, физическая химия, общая химическая технология, химия нефти, химическая технология органических веществ(на уровне бакалаврской подготовки), оборудование процессов нефтепереработки, теория и технология процессов органического и нефтехимического синтеза, современные методы анализа продуктов нефтехимического синтеза, промышленная экология.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курса «Процессы получения высокомолекулярных соединений на предприятиях нефтехимического синтеза».

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Профессиональные		
<p>ПК-5. Способен организовать производство товарной продукции нефтегазопереработки</p>	<p>ПК-5.1. Разрабатывает текущие и перспективные производственные планы, и задания ПК-5.2. Обеспечивает выполнения производственных планов и заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией организации и производства, ритмичный выпуск продукции высокого качества</p> <p>ПК-5.3. Анализирует причины брака и выпуска продукции низкого качества, разрабатывает план мероприятий по его предупреждению</p> <p>ПК-5.4. Проводит производственный инструктаж инженернотехнических работников и рабочих</p> <p>ПК-6.1 Руководство испытаниями для</p>	<p><b>знать</b> свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-эксплуатировать профессиональносовременное оборудование и приборы;</li> <li>- оценивать эффективность и внедрять в производство новые технологии;</li> </ul> <p><b>владеть</b> техническими средствами для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;</p> <p><b>знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе и использовать их для решения</li> </ul>

<p>ПК-6 Управление процессом контроля качества нефти и продуктов ее переработки</p>	<p>проверки качества нефти и продуктов ее переработки</p>	<p>задач профессиональной деятельности</p> <p><b>уметь</b> - обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке экологически безопасных технологических процессов</p> <p><b>владеть</b> способностью контролировать технологический процесс, к выбору оборудования и технологической схемы установок.</p>
---	---	--

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины 180 часов, 5 зач. ед., из них: контактная работа-96, самостоятельная -84.

#### **5.Вид отчетности**

Экзамен (3 семестр).

**Аннотация**  
 рабочей программы дисциплины  
**«Современное состояние и перспективы развития  
 процессов нефтепереработки»**

**1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Современное состояние и перспективы развития процессов нефтепереработки» является изучение вопросов современного состояния нефтеперерабатывающей промышленности мира и России, а также перспектив развития инновационных углубляющих нефтепереработку процессов. Задача дисциплины - изучение новейших достижений ведущих нефтеперерабатывающих держав мира и России и освещение вопросов перспективности данных процессов в современной нефтепереработке и направления дальнейшего их развития и совершенствования.

Задачами дисциплины является формирование способности использовать основные теоретические знания в комплексной научно-производственной деятельности.

**2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина «Современное состояние и перспективы развития процессов нефтепереработки» относится к циклу дисциплин по выбору. Дисциплина базируется на курсах профессионального цикла, читаемых при подготовке бакалавров.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Профессиональные</b>		
<b>ПК-9</b> Способен организовать выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	<p><b>ПК-9.1.</b> Знает методы внедрения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и передовой технологии по переработке нефти и газа</p> <p><b>ПК-9.2.</b> Организует разработку и реализацию планов внедрения новой техники и технологии, проведения организационно-технических мероприятий, научно-исследовательских работ.</p> <p><b>ПК-9.3.</b> Контролирует соблюдение требований нормативно-технической документации, по техническому</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы проведения физических измерений, химических анализов и испытаний, анализа результатов, корректной оценки погрешностей;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развивать интеллектуальный уровень, получая знания в областях современной науки, техники и химической технологии;</li> <li>- организовывать исследовательские и проектные работы по разработке и совершенствованию процессов химической технологии;</li> <li>- использовать технические и программные средства реализации информационных</li> </ul>

	<p>обслуживанию оборудования</p> <p><b>ПК-9.4.</b> Использует научно-технические достижения и передовой опыт в соответствующей отрасли производства</p> <p><b>ПК-9.5</b> Владеет технологией переработки нефти, физическими, физико-химическими и химическими основами технологических процессов</p>	<p>технологий в практической деятельности и для приобретения новых знаний и умений;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к самостоятельному обучению новым методам химических исследований, новым теориям и технологиям современных процессов химических технологий;</li> <li>- способностью к рациональной эксплуатации современного оборудования и приборов химико-технологических процессов</li> </ul>
<p><b>ПК-10</b> Способен планировать и проводить химические исследования, обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы, применять методы экспериментального исследования</p>	<p><b>ПК-10.1.</b> Проводит анализ новых направлений исследований в соответствующей области знаний</p> <p><b>ПК-10.4</b> Осуществляет анализ и оптимизацию процессов управления жизненным циклом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>	<p><b>Знать :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы оптимизации технологий для получения химической продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости и экологической безопасности</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять планы и программы проведения научных исследований и технических разработок в области химической технологии природных энергоносителей;</li> <li>- выбирать рациональную схему использования сырья, изыскивать способы утилизации отходов производства, предупреждения и устранения брака в производстве;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами поиска, обработки и анализа и систематизации научно-технической информации в области рационального использования природных энергоносителей;</li> <li>- способностью проводить патентные исследования и обеспечивать патентную чистоту технологических и проектных решений.</li> </ul>

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зач. ед., из них:  
контактная работа 96 часов, самостоятельная работа 84 часов.

**5. Вид отчетности – экзамен в 3 семестре**

**Аннотация**  
**рабочей программы дисциплины**  
**«Процессы получения высокомолекулярных**  
**соединений на предприятиях нефтехимического синтеза»**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель освоения дисциплины «Процессы получения высокомолекулярных соединений на предприятиях нефтехимического синтеза»: овладение необходимыми знаниями и умениями для решения научно-исследовательских и практических задач в последующей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины: изучение магистрантами основ химии и технологии процессов производства высокомолекулярных соединений, закономерностей протекания этих процессов, способов их производства, ознакомление с промышленными технологическими установками этих процессов, особенностями аппаратурно-технологического оформления процессов производства высокомолекулярных соединений, конструкцией основных аппаратов технологических установок, изучение различных видов полимеров, высокомолекулярных соединений, их состава и свойств.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Процессы получения высокомолекулярных соединений на предприятиях нефтехимического синтеза» относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений, дисциплинам по выбору 2 (ДВ.2).

Для изучения курса требуется знание дисциплин:

Численные методы в решении задач химико-технологических процессов; оборудование нефтепереработки, энергосберегающие технологии разделения углеводородных систем, теория и технология процессов органического и нефтехимического синтеза; история и методология переработки нефти и газа.

Данный курс, помимо самостоятельного значения, является дисциплиной, читаемой одновременно с курсами следующих дисциплин: теоретические и экспериментальные методы исследования в химии; экономика и управление нефтегазовым производством; теория и технология процессов органического и нефтехимического синтеза, современные методы анализа продуктов нефтехимического синтеза; современные гидрогенизационные процессы.

Освоение дисциплины: «Процессы получения высокомолекулярных соединений на предприятиях нефтехимического синтеза» как предшествующей необходимо для изучения дисциплин: автоматизированные системы управления химико-технологическими процессами; проектирование предприятий нефтехимического синтеза, катализ и катализаторы в нефтехимии; процессы массопереноса в системах с участием твердой фазы; процессы производства мономеров для синтеза полимеров; современное состояние и перспективы развития процессов нефтепереработки; химия и технология производства ПАВ; получение высококачественных топлив из альтернативного сырья; промышленной экологии; защиты окружающей среды.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Профессиональные</b>		

ПК-5	ПК-5.1. Разрабатывает текущие и перспективные производственные планы, и задания	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы оптимизации технологических процессов для получения продукции с учетом требований качества, -надежности и экологической безопасности; <b>Уметь</b></li> <li>- профессионально эксплуатировать современное оборудование и приборы, контролировать технологический процесс получения ВМС,</li> <li>-внедрять в производство новые эффективные технологии и уметь выбирать оборудования и технологические схемы производства ВМС;</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями и умениями для совершенствования технологического процесса получения высокомолекулярных соединений.</li> </ul>
	ПК-5.2. Обеспечивает выполнения производственных планов и заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативнотехнической документацией организации и производства, ритмичный выпуск продукции высокого качества	
	ПК-5.3. Анализирует причины брака и выпуска продукции низкого качества, разрабатывает план мероприятий по его предупреждению	
	ПК-5.4. Проводит производственный инструктаж инженерно-технических работников и рабочих	
ПК-6	ПК-6.1 Руководство испытаниями для проверки качества нефти и продуктов ее переработки	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методы выработки компонентов и приготовления товарной продукции, -методы испытания качества сырья и продуктов синтеза ВМС;</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-профессионально эксплуатировать современные приборы контроля анализа и качества ВМС и <b>организовывать</b> проведение лабораторных анализов и испытаний сырья и продуктов синтеза ВМС в соответствии с существующими стандартами;</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-знаниями и умениями аналитического контроля процессов ВМС и навыками осуществлять оценку результатов анализа.</li> </ul>

#### 4.Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 144 часа, 4 зач. ед., из них:  
 контактная работа-56ч., самостоятельная -88ч.

#### 5.Вид отчетности

Зачет (2 семестр).

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
«Современные гидрогенизационные процессы»**

**1. Цели и задачи дисциплины**

Целями дисциплины являются освоение теоретических и технологических основ и передовых достижений в области промышленных гидрогенизационных процессов, основных законов и особенностей применения катализаторов в процессах гидроочистки нефтяного углеводородного сырья с получением высококачественных продуктов с улучшенными экологическими характеристиками.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями применять их для решения научно-исследовательских и практических задач профессиональной деятельности.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплине «Современные гидрогенизационные процессы» предшествуют курсы: «Современные методы анализа нефти и нефтепродуктов», «Теория и технология химических процессов природных энергоносителей и углеродных материалов», «Катализ и катализаторы в нефтепереработке», «Энергосберегающие технологии разделения углеводородных систем».

Последующие дисциплины: «Процессы получения высокомолекулярных соединений на предприятиях нефтехимического синтеза», «Получение высококачественных топлив из альтернативного остаточного сырья».

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
<b>ПК-9</b> Способен организовать выполнение научноисследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации.	<b>ПК-9.1.</b> Знает методы внедрения научноисследовательских и опытноконструкторских работ, новой техники и передовой технологии по переработке нефти и газа <b>ПК-9.2.</b> Организует разработку и реализацию планов внедрения новой техники и технологии, проведения организационно-технических мероприятий, научноисследовательских работ. <b>ПК-9.3.</b> Контролирует соблюдение требований	<b>Знать:</b> технологию производства продукции; научно-технические достижения и передовой опыт в соответствующей отрасли производства; технологические схемы; системы и методы ведения и контроля режимов технологического процесса. <b>Уметь:</b> повышать эффективность работы производства на основе внедрения новой техники и технологии производства; работать с проектной и рабочей технической документацией, оформлять задания на проектирование;

	<p>нормативно-технической документации, по техническому обслуживанию оборудования</p> <p><b>ПК-9.4.</b> Использует науднотехнические достижения и передовой опыт в соответствующей отрасли производства</p> <p><b>ПК-9.5</b> Владеет технологией переработки нефти, физическими, физикохимическими и химическими основами технологических процессов</p>	<p>рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования технологической установки.</p> <p><b>Владеть:</b> знаниями по технологии переработки нефти, основами процессов гидрогенизации, физическими, физикохимическими и химическими основами всех технологических процессов на НПЗ.</p>
<b>Профессиональные</b>		
<p><b>ПК-10</b> Способен планировать проводить и химические их исследования, и обработку результаты, оценивать погрешности выдвигать гипотезы, применять методы экспериментального исследования</p>	<p><b>ПК-10.1.</b> Проводит анализ новых направлений исследований в соответствующей области знаний</p> <p><b>ПК-10.4</b> Осуществляет анализ и оптимизацию процессов управления жизненным циклом научноисследовательских и опытноконструкторских работ</p>	<p><b>Знать:</b> стандарты, технические условия, методики и инструкции по переработке нефти и газа</p> <p><b>Уметь:</b> применять стандартные методы контроля качества производимой продукции и используемого оборудования</p> <p><b>Владеть:</b> Организацией проведения лабораторных анализов поступающей нефти и нефтяного сырья и исходных данных для расчета оптимального плана отбора светлых нефтепродуктов.</p>

#### 4.Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 144 часа, 4 зач. ед., из них: контактная работа-56ч., самостоятельная -88ч.

#### 5.Вид отчетности

Зачет (2 семестр).

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
«Химия и технология производства ПАВ»**

**1. Цели освоения дисциплины**

**Цель дисциплины:** изучение основ химии и технологии процессов производства поверхностно-активных веществ (ПАВ) и синтетических моющих средств (СМС) на их основе,

**Задачи дисциплины:** изучение закономерностей протекания процессов получения поверхностно-активных веществ, ознакомление с промышленными технологическими установками процессов производства ПАВ и СМС, конструкцией основных аппаратов технологических установок, особенностями аппаратурно-технологического оформления процессов, овладение методами научной оценки и анализа процессов получения ПАВ путем исследования влияния факторов на процесс; овладение методами расчета процессов синтеза ПАВ и СМС.

**2. Место дисциплины в структуре магистерской образовательной программы**

Дисциплина «Химия и технология производства ПАВ» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла.

Для изучения курса требуется знание дисциплин:

оборудование процессов нефтепереработки, теория и технология процессов органического и нефтехимического синтеза, современные методы анализа продуктов нефтехимического синтеза, промышленная экология.

Данный курс, помимо самостоятельного значения, является дисциплиной, читаемой одновременно с курсами следующих дисциплин: теория и технология процессов органического и нефтехимического синтеза, энергосберегающие технологии разделения углеводородных систем, проектирование предприятий нефтехимического синтеза, процессы получения высокомолекулярных соединений на предприятиях нефтехимического синтеза,

Освоение дисциплины: «Химия и технология производства ПАВ» как предшествующей необходимо для изучения дисциплин: процессы массопереноса в системах с участием твердой фазы, автоматизированные системы управления химикотехнологическими процессами, процессы производства мономеров для синтеза полимеров, катализ и катализаторы в процессах нефтехимического синтеза.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине(модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

<b>Код по ФГОС</b>	<b>Индикаторы достижения</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)</b>
Профессиональные		
ПК-5. Способен организовать производство товарной	ПК-5.1. Разрабатывает текущие и перспективные производственные планы, и задания	<b>знать</b> оптимальные решения при создании продукции с учетом

продукции нефтегазопереработки	ПК-5.2. Обеспечивает выполнения производственных планов и заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативнотехнической документацией организации и производства, ритмичный выпуск продукции высокого качества	требований качества, надежности и стоимости <b>уметь</b> - профессионально эксплуатировать современное оборудование и приборы; - оценивать эффективность и внедрять в производство новые технологии ; <b>владеть</b>
	ПК-5.3. Анализирует причины брака и выпуска продукции низкого качества, разрабатывает план мероприятий по его предупреждению	- умениями и навыками в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом; - способностью контролировать технологический процесс производства ПАВ.
	ПК-5.4. Проводит производственный инструктаж инженернотехнических работников и рабочих	

#### 4.Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 144 часа, 4 зач. ед., из них: контактная работа-64ч., самостоятельная -80ч.

#### 5.Вид отчетности

Зачет (3 семестр).

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
«Получение высококачественных топлив из альтернативного остаточного сырья»**

**1. Цели и задачи дисциплины**

Целью и задачами преподавания дисциплины «Получение высококачественных топлив из альтернативного и остаточного сырья» является изучение теоретических основ процессов термодеструктивной, каталитической и гидрокаталитической переработки остаточного и альтернативного сырья, регулируемых и нерегулируемых технологических параметров управления процессами вторичной переработки нефти.

Задача дисциплины - ознакомление с промышленными технологическими установками этих процессов, конструкциями основных аппаратов технологических установок. Кроме того, дисциплина освещает вопросы перспективности данных процессов в современной нефтепереработке и направления дальнейшего их развития и совершенствования.

**2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина «Получение высококачественных топлив из альтернативного и остаточного сырья» относится к циклу дисциплин по выбору. Дисциплина базируется на курсах профессионального цикла, читаемых при подготовке бакалавров.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине(модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

4.

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Профессиональные</b>		
<p><b>ПК-5.</b> Способен организовать производство товарной продукции нефтегазопереработки</p>	<p><b>ПК-5.1.</b> Разрабатывает текущие и перспективные производственные планы, и задания</p> <p><b>ПК-5.2.</b> Обеспечивает выполнения производственных планов и заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативнотехнической документацией организации и производства, ритмичный выпуск продукции высокого качества</p> <p><b>ПК-5.3.</b> Анализирует причины брака и выпуска продукции низкого качества, разрабатывает план мероприятий по его предупреждению</p>	<p><b>Знать</b> методы оптимизации технологий для получения химической продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости и экологической безопасности.</p> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развивать интеллектуальный уровень, получая знания в областях современной науки, техники и химической технологии;</li> <li>- организовывать исследовательские и проектных работы по разработке и совершенствованию процессов химической технологии;</li> <li>- использовать технические и программные средства реализации информационных технологий в практической деятельности и для приобретения новых знаний и умений;</li> <li>- оценивать технологическую эффективность и внедрять в производство современные и перспективные технологии химических производств.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к самостоятельному обучению новым методам химических исследований, новым теориям и технологиям современных процессов химических технологий;</li> <li>- способностью находить новаторские решения профессиональных задач и готовностью их реализовывать;</li> <li>- способностью проводить патентные исследования и обеспечивать патентную чистоту технологических и проектных решений</li> </ul>

**4.Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины 144 часов, 4 зач. ед., из них:  
контактная работа-64ч., самостоятельная -80ч.

**5.Вид отчетности**

Зачет (3 семестр).

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
«Промышленная экология»**

**1. Цели и задачи дисциплины**

Целью и задачей освоения дисциплины промышленная экология является формирование у магистров необходимых знаний в области инженерной защиты окружающей среды, а также проблем создания ресурсосберегающих технологий.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к дисциплине по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений. Для изучения курса требуется знание экологии, в рамках обучения по программе бакалавриата.

В свою очередь, данная дисциплина, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для дисциплины энергосберегающие технологии разделения углеводородных систем.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
<p><b>ОПК-4</b>Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.</p>	<p>ОПК-4.1. Определяет способы, позволяющие создать продукцию высокого качества. ОПК-4.2. Принимает решения, способствующие обеспечению безопасности осуществления работ.</p>	<p><b>знать:</b> технологические процессы и оборудование с позиций энерго- и ресурсосбережения, методы минимизации воздействия на окружающую среду; <b>уметь:</b> находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты; <b>владеть:</b> знаниями в области инженерной защиты окружающей среды, а также проблем создания ресурсосберегающих технологий.</p>

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины 72 часов, 2 зач. ед., из них: контактная работа-32ч., самостоятельная -40ч.

**5. Вид отчетности**

Зачет (3 семестр).

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
«Защита окружающей среды»**

**1. Цели и задачи дисциплины**

Целями дисциплины «Защита окружающей среды» являются:

- ознакомление студентов с концептуальными основами химии окружающей среды как современной комплексной науки, изучающей химические процессы, протекающие в различных геосферах Земли;

- формирование представлений о взаимосвязанности природных физических, химических и биологических процессов в различных земных оболочках и характере влияния на них человеческой деятельности.

**Задачи:**

- изучение химических процессов, протекающих в атмосфере, гидросфере и литосфере;

- изучение процессов миграции и трансформации химических соединений природного и антропогенного происхождения;

- рассмотрение проблем, возникающих в процессе антропогенного воздействия на окружающую среду, связанных с загрязнением атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод;

- выработка навыков научно-обоснованной оценки качества окружающей среды и ее изменения под воздействием техногенной деятельности человека.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к дисциплине по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана. Для изучения дисциплины требуется знание экологии, в рамках обучения по программе бакалавриата.

В свою очередь, данная дисциплина, помимо самостоятельного значения, является последующей дисциплиной для дисциплины «Энергосберегающие технологии разделения углеводородных систем».

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Профессиональные</b>		
<p><b>ПК-3</b> Разработка, внедрение и усовершенствование системы экологического менеджмента в организации.</p>	<p>ПК.3.1. Анализ среды организации.  ПК.3.2. Определение необходимых ресурсов для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации.  ПК.3.3. Оценка результатов деятельности и совершенствования системы экологического менеджмента в организации.</p>	<p><b>знать:</b> современные проблемы науки в области техники и технологии; новые методы исследования процессов переработки и синтеза сырья; классификацию современных приборов и методики проведения экспериментов;  <b>уметь:</b> использовать информационные технологии для приобретения новых знаний и умений анализировать и обрабатывать информацию по теме исследования; создавать новую продукцию с учетом требований безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;  <b>владеть:</b> навыками в организации исследовательских и проектных работ в практической деятельности; методами по изысканию способов утилизации отходов производства.</p>

#### 4.Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 72 часов, 2 зач. ед., из них: контактная работа-32ч., самостоятельная -40.

#### 5.Вид отчетности

Зачет (3 семестр).

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
«Этика профессиональных отношений»**

**1.Цели задачи дисциплины**

**Цель дисциплины:** помочь студенту в определении нравственных ориентиров, необходимых для выполнения своих профессиональных обязанностей.

**Задачи дисциплины:**

- ознакомить с основными учениями и этапами становления и развития этического знания и профессиональной этики;
- сформировать у студента объемное представление об обществе, о человеке и о людях вообще;
- укрепить моральное оправдание профессионального выбора студента, подтвердить правильность выбранной ценностной ориентации.

**2. Место дисциплины в структуре магистерской программы**

Дисциплина «Этика профессиональных отношений» относится к факультативу учебного плана по программе магистратура направления подготовки 18.04.01 Химическая технология. Для изучения Дисциплина «Этика профессиональных отношений» требуются знание: истории, культурологии, биологии, физики.

У дисциплины есть междисциплинарные связи с историей и культурологией. Дисциплина «Этика профессиональных отношений» является предшествующей дисциплиной для следующих дисциплин: психология, социология и политология.

**3.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Универсальные</b>		
<p><b>УК-3.</b> Способен осуществлять социальное Взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК.3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде            УК.3.2. Планирует последовательность шагов для достижения заданного результата            УК.3.3. Осуществляет обмен информацией с другими членами команды, осуществляет презентацию результатов работы команды            УК.3.4. Осуществляет выбор стратегий и тактик взаимодействия с заданной категорией людей (в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям,</p>	<p><b>знать:</b>            мировые духовно-нравственные, культурно-исторические и лингвистические системы; сущность и основные этапы развития этической мысли, важнейшие моральные, религиозные и философские школы и учения, категории морального сознания; назначение и смысл жизни человека, нравственный идеал и стремление к совершенству, соотношение истины и заблуждения, знания и веры, этические и эстетические ценности</p>

	поэтическому и религиозному признаку, по принадлежности к социальному классу.	
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК.4.1. Грамотно и ясно строит диалогическую речь в рамках межличностного и межкультурного общения на иностранном языке</p> <p>УК.4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую переписку на иностранном языке с учетом социокультурных особенностей</p> <p>УК.4.3. Демонстрирует способность находить, воспринимать и использовать информацию на иностранном языке, полученную из печатных и электронных источников для решения стандартных коммуникативных задач</p> <p>УК.4.4. Создает на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) грамотные и непротиворечивые письменные тексты реферативного характера</p> <p>УК.4.5. Демонстрирует умение осуществлять деловую переписку на русском и языке, учитывая особенности стилистики и официальных и неофициальных писем</p> <p>УК.4.6. Осуществляет выбор коммуникативных стратегий и тактик проведения деловых переговоров</p>	<p><b>уметь:</b> раскрывать смысл взаимоотношения духовного и телесного, биологического и социального начал в человеке, природе и обществу и возникших в современную эпоху технического развития противоречий и кризиса существования человека в природе и обществе; раскрывать роль этики в развитии личности</p> <p><b>владеть:</b> средствами самостоятельного, методически правильного использования методов духовного, нравственного и физического воспитания, укрепления здоровья, достижения должного уровня моральной и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной адаптации и профессиональной деятельности</p>

#### 4.Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 72 часов, 2 зач. ед., из них: контактная работа-32ч., самостоятельная -40.

#### 5.Вид отчетности факультатив

**Аннотация**  
**рабочей программы**  
по государственной итоговой аттестации  
**«Выпускная квалификационная работа»**

**1. Целью магистерской выпускной квалификационной работы (ВКР)** является развитие у магистрантов креативного мышления и способности к самостоятельному научному поиску в выбранной сфере профессиональной деятельности.

В ходе работы над магистерской ВКР решаются следующие задачи, определенные требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОСЗ++ВО) к результатам освоения образовательной программы (далее – ОП) магистра:

- углубление, систематизация и интеграция теоретических знаний и практических навыков по направлению магистерской подготовки и специализации ОП;
- умение критически оценивать и обобщать теоретические положения, использовать современные методы и подходы при решении проблем исследуемой области;
- формирование навыков планирования и проведения научного исследования, обработки научной информации, анализа, интерпретации и аргументации результатов проведенного исследования;
- развитие умения применять полученные знания при решении прикладных задач по направлению подготовки, разрабатывать научно обоснованные рекомендации и предложения; – закрепление навыков презентации, публичной дискуссии и защиты полученных научных результатов, разработанных предложений и рекомендаций.

Выполнение магистерской ВКР подразумевает применение существующего знания, решение научной или прикладной задачи в профессиональной области.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Государственная итоговая аттестация (ГИА) является обязательной частью ОП магистратуры и направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОСЗ++ВО.

Совокупность полученных в ВКР результатов позволяет определить уровень научной квалификации магистранта и должна свидетельствовать о наличии умений и навыков самостоятельно решать научные задачи, соответствовать требованиям ФГОСЗ++ВО.

Магистерскую ВКР отличает фундаментальность и глубина разработки проблемы. Магистерская ВКР выполняется в 4-м семестре для обучающихся по очной форме обучения и в 5-м - для очно-заочной. Трудоемкость – 9 зачетных единиц, продолжительность – 6 недель.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине(модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Универсальные</b>		
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК.6.1. Оценивает свои способности и ограничения для достижения поставленной цели УК.6.2. Оценивает эффективное использование времени и других ресурсов для достижения поставленных задач. УК.6.3. Умеет обобщать и транслировать свои индивидуальные достижения на пути реализации задач саморазвития	<b>Знать:</b> приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования <b>Уметь:</b> эффективно использовать время и другие ресурсы для выполнения ВКР в установленные сроки <b>Владеть:</b> методиками обобщения и транслирования своих индивидуальных достижений на пути реализации задач саморазвития
<b>Общепрофессиональные</b>		
ОПК-1 Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	ОПК-1.1. Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом. ОПК-1.2. Формирует новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок	<b>Знать:</b> методы оптимизации химических технологий для получения продукции с учетом требований качества <b>Уметь:</b> Организовывать выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом. <b>Владеть:</b> новыми направлениями научных исследований и опытно-конструкторских разработок
<b>Профессиональные</b>		

<p>ПК-4. Способен совершенствовать технологический процесс, разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, замене оборудования и изысканию способов утилизации отходов производства.</p> <p>ПК-8 Способен Осуществлять руководство разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ</p>	<p>ПК-4.2. Планирует производственную деятельность</p> <p>ПК-4.3. Управляет качеством производимой продукции</p> <p>ПК-8.1. Организация выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации</p> <p>ПК-8.2 Организация технического и методического руководства проектированием продукции (услуг)</p>	<p><b>Знать:</b> теоретические основы разрабатываемого технологического процесса, механизмы протекающих реакций и способы совершенствования технологического процесса</p> <p><b>Уметь:</b> применять научно-техническую информацию, известные методики и средства по теме исследования для решения профессиональных задач</p> <p><b>Владеть:</b> способностью использовать современные системы управления качеством на основе отечественных и международных стандартов в условиях производства</p> <p><b>Знать:</b> принципы последовательного изложения разработанного материала</p> <p><b>Уметь:</b> проводить технологические и технические расчеты по разрабатываемому проекту</p> <p><b>Владеть:</b> способностью к проведению маркетинговых исследований и подготовке бизнес-планов выпуска и реализации перспективной и конкурентоспособной продукции</p>
<p>ПК-10 Способен планировать и проводить химические исследования, обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы, применять методы экспериментального исследования</p>	<p>ПК-10.1. Проводит анализ новых направлений исследований в соответствующей области знаний</p> <p>ПК-10.2. Организует сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации</p>	<p><b>Знать:</b> методы проведения физических измерений, химических анализов и испытаний, анализа результатов, оценки погрешностей</p> <p><b>Уметь:</b> проводить химические исследования, обработку их результатов</p> <p><b>Владеть:</b> современными методами экспериментальных исследований</p>

#### 4.Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 324 часов, 9 зач. ед., из них: самостоятельная -324.

#### 6.Вид отчетности

ВКР (4семестр).