



«Утверждаю»
Проректор по академическим
вопросам

А.О. Кушеков
«30» 05 2019 г.

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
(компонент по выбору)

по образовательной программе: 7М07102 – «Химическая технология органических веществ»



Согласовано с УМУ Ja

«30» 05 2019 г.

Атырау – 2019 г.

Каталог элективных дисциплин, рекомендован и согласован с работодателями ведущих организации и предприятия.

ЭКСПЕРТЫ (РАБОТОДАТЕЛИ):

Фамилия, имя, отчество	Должность	Адрес предприятия	Подпись, дата (печать)
Мамытов К.Ж.	Эксперт по ОП, ведущий инженер департамента технического сопровождения проекта ТОО «КРІ»	г. Атырау, трасса Атырау-Доссор, строение 295.	
Галим А.Н.	Эксперт по ОП, Инженер-химик ИЦ «ЦЗЛ» ТОО «АНПЗ»	г. Атырау, ул. Говорова, 1	

Настоящий каталог элективных дисциплин определяет последовательность изучения, описание и результаты обучения дисциплин компонентов по выбору, включенных в содержание образовательных программ «Химическая технология органических веществ» по соответствующему направлению подготовки.

Каталог элективных дисциплин рассмотрен и утвержден на Учебно-методическом совете АУНГ (протокол № 9 от «30» 05 20 19 г.). Атырау, 2019. - ___ с.

Код и наименование образовательной программы: 7М07102 – «Химическая технология органических веществ»

Приружаемая степень: магистр технических наук _____ по образовательной программе «Химическая технология органических веществ» _____

Наименование дисциплины	Инновационные технологии нефтепереработки
Цикл дисциплины	БД/КВ
Цель изучения курса	Формирование у обучающихся теоритических представлений в области инновационных технологии в нефтепереработке
Пререквизиты	Программа высшего образования
Постреквизиты	Промышленный анализ и контроль качества нефтепродуктов
Методы преподавания	Гетерогенный катализ и технологические основы катализаторов Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий: 1) аудиторные занятия: лекции, практические – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использованием новейших достижений науки, технологий, информационных систем и в интерактивной форме; 2) внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации;
Методы и технологии обучения	<i>Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:</i> Метод иллюстраций, Лабораторные работы, задания исследовательского характера
Методы оценивания (критерий оценивания)	Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1 и РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются: 1. Активность работы в аудитории, т. е. на занятиях, которые могут проводиться в форме решения задач, защиты лабораторных работ; 2. Своевременность выполнения контрольных работ; 3. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного или письменного экзамена.
Кол-во ак. кредитов	6
Семестр	1

Компетенции		Результаты обучения (РО)	
Код компетенции	Формулировка компетенции	Описание дисциплины	Результаты обучения
КК7	Обучающийся осваивает актуальные теоритические и	В курсе рассматриваются основные проблемы, связанные с развитие технологий переработки нефти с учетом ухудшения качества нефтяного	Обучающийся по завершению этой дисциплины будет: - сравнивать инновационные технологии с

<p>практические вопросы инновационных технологий в нефтепереработке и нефтехимии</p>	<p>сырья и ужесточения требований к качеству нефтепродуктов, необходимости переработки нефти и повышения глубины производства. Актуальность курса определяется задачами преодоления отставания комплексности производств. Актуальность отставания российской нефтеперерабатывающей промышленности и глобальными вызовами, связанными с постепенным истощением запасов традиционных легких нефтей.</p>	<p>классическими, готовить выводы и анализы сравнения, а также предлагать экономически выгодные технологические схемы углубленной переработки нефти и газа;</p>
--	---	---

Наименование дисциплины	Инновационные технологии нефтехимии	
Цикл дисциплины	БД/КВ	
Цель изучения курса	Формирование системных знаний о современных проблемах химии и технологии полимеров и перспективах полифункциональных полимеров.	
Пререквизиты	Программа высшего образования	
Постреквизиты	Инструментальные методы исследования полимеров	
Методы преподавания	<p>Присадки к топливам и маслам на основе продуктов нефтехимии</p> <p>Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих мероприятий:</p> <p>1) аудиторные занятия: лекции, практические – проводятся с учетом инновационных технологиче- ских мероприятий, использование новейших достижений науки, технологий, информационных систем и в интерактивной форме; 2) внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации;</p> <p><i>Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:</i></p> <p>Метод иллюстраций, Лабораторные работы, задания исследовательского характера</p>	
Методы оценивания (критерий оценивания)	<p>Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1 и РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Активность работы в аудитории, т. е. на занятиях, которые могут проводиться в форме решения задач, защиты лабораторных работ; 2. Своевременность выполнения контрольных работ; 3. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного или письменного экзамена. 	
Кол-во ак. кредитов	6	
Семестр	I	

Компетенции **Результаты обучения (РО)**

Код компетенции	Формулировка компетенции	Описание дисциплины	Результаты обучения
КК8	Обучающийся осваивает актуальные теоретические и практические вопросы инновационных технологий в нефтепереработке и нефтехимии	Подготовка обучающегося к пониманию концепции системы инновационных технологий, как важнейшего направления развития постиндустриальной экономики. Понимание определяющих положений инновационных технологий, взаимосвязи физических явлений, эффектов инновации в качественных изменениях технологического производственного процесса. Анализ развития инновационной технологии в отраслях производства и научных направлениях.	Обучающийся по завершению этой дисциплины будет: - сравнивать инновационные технологии с классическими, готовить выводы и анализы сравнения, а также предлагать экономически выгодные технологические схемы углубленной переработки нефти и газа;

Наименование дисциплины	Научно-технические проблемы первичной переработки нефти
Цикл дисциплины	БД/КВ
Цель изучения курса	Глубокое освоение процессов первичной переработки, развитие навыков решения проблем возникающих при атмосферно-вакуумной перегонке нефти
Пререквизиты	Инновационные технологии нефтепереработки
Постреквизиты	Основные принципы проектирования объектов нефтегазопереработки, Модернизационные технологии получения изделий на основе полимеров, Современные тенденции развития основного органического и нефтехимического синтеза, Передовые технологии углубленной переработки нефти и газа
Методы преподавания	Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий: 1) аудиторные занятия: лекции, практические – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использованием новейших достижений науки, технологий, информационных систем и в интерактивной форме; 2) внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации;
Методы и технологии обучения	<i>Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:</i> Метод иллюстраций, Лабораторные работы, задания исследовательского характера
Методы оценивания (критерий оценивания)	Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1 и РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются: 1. Активность работы в аудитории, т. е. на занятиях, которые могут проводиться в форме решения задач, защиты лабораторных работ; 2. Своевременность выполнения контрольных работ; 3. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного или письменного экзамена.

Кол-во ак. кредитов

4

Семестр

2

Компетенции		Результаты обучения (РО)	
Код компетенции	Формулировка компетенции	Описание дисциплины	Результаты обучения
КК9	<p>Приобретаемые обучающимися умения: уметь проводить физико-химические анализы на нефть и нефтепродукты; принимать оптимальные технологические, экономические, экологические решения использования нефтепродуктов.</p> <p>Приобретаемые обучающимися навыки: работа со стандартами, техническими условиями, методиками по анализу нефти нефтепродуктов.</p>	<p>Изучение дисциплины «Научно-технические проблемы первичной переработки нефти» предусматривается на базе опорных знаний по химизму основных технологических процессов в нефтегазопереработке, принципу действия и устройству технологических установок.</p> <p>Вопросы глубокой переработки рассматриваются в аспектах развития нефтепереработки и нефтехимии на ближайший период, а также снижения острых экологических проблем. В курсе лекций рассматриваются пути повышения эффективности и направления совершенствования важнейших процессов нефтепереработки, переработки газов и газовых конденсатов на основе последних достижений науки и техники, опубликованных в отраслевых научно-технических журналах: «Химия и технология топлив и масел», «Нефтепереработка и нефтехимия» и др. Также в курсе лекций освещаются вопросы научно-технического развития отрасли, и передовой опыт работы отечественных и зарубежных предприятий.</p>	<p>Обучающийся по завершению этой дисциплины будет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать уровень сложности современных проблем нефтепереработки и нефтехимии, составлять план мероприятий по решению данных проблем, применять инновационные технологии для удаления проблем нефтепереработки и нефтехимии;

Наименование дисциплины	Современные проблемы нефтехимических и нефтегазовых технологий
Цикл дисциплины	БД/КВ
Цель изучения курса	Изучение современных проблем химических и нефтегазовых технологий. Рассмотрение интегрированных рациональных процессов в решении современных проблем переработки нефти и газа.
Пререквизиты	Инновационные технологии нефтехимии
Постреквизиты	Современные аспекты проектирования предприятий нефтехимии, Моделирование сложных систем в химмотологии, Технология производства синтетического каучука, Научно-технические проблемы производства масел
Методы преподавания	Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий: 1) аудиторные занятия: лекции, практические – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использованием новейших достижений науки, технологий, информационных систем и в интерактивной форме; 2) внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации;
Методы и технологии обучения	<i>Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:</i> Метод иллюстраций, Лабораторные работы, задания исследовательского характера
Методы оценивания (критерий оценивания)	Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1 и РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются: 1. Активность работы в аудитории, т. е. на занятиях, которые могут проводиться в форме решения задач, защиты лабораторных работ; 2. Своевременность выполнения контрольных работ; 3. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного или письменного экзамена.
Кол-во ак. кредитов	4
Семестр	2

Компетенции		Результаты обучения (РО)	
Код компетенции	Формулировка компетенции	Описание дисциплины	Результаты обучения
КК10	Умение понимать и анализировать современные проблемы химических и нефтегазовых технологий. Умение решать проблемы	Классификация промышленных производств основного органического синтеза и нефтехимии. Сырье для предприятий. Технологические схемы производства спиртов, эпоксидов, альдегидов, кетонов, органических кислот и сложных эфиров,	Обучающийся по завершению этой дисциплины будет: - оценивать уровень сложности современных проблем нефтепереработки и нефтехимии, составлять план мероприятий по решению данных проблем,

переработки топлива и нефтепродуктов как основного направления в области прогресса переработки нефти и газа на основе технологии глубокой переработки нефти и газа.	хлороформа, четырех-хлористого углерода, дихлорэтана, хлорбензола, перхлоралканов, перфторалканов, меркаптанов, сульфокислот, аминов, нитросоединений, основных красителей, нитрилов, синтетических мощных средств.	применять инновационные технологии для удаления проблем нефтепереработки и нефтехимии;
---	---	--

Наименование дисциплины		
Цикл дисциплины	Современные проблемы вторичной переработки нефти	
Цель изучения курса	БД/КВ Вырабатывание умения применять инновационные методы решения проблем вторичных процессов переработки нефти	
Пререквизиты	Инновационные технологии нефтепереработки	
Постреквизиты	Основные принципы проектирования объектов нефтегазопереработки, Модернизационные технологии получения изделий на основе полимеров, Современные тенденции развития основного органического и нефтехимического синтеза, Передовые технологии углубленной переработки нефти и газа	
Методы преподавания	Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий: 1) аудиторные занятия: лекции, практические – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использованием новейших достижений науки, технологий, информационных систем и в интерактивной форме; 2) внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации;	
Методы и технологии обучения	<i>Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:</i> Метод иллюстраций, Лабораторные работы, задания исследовательского характера	
Методы оценивания (критерий оценивания)	Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1 и РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются: 1. Активность работы в аудитории, т. е. на занятиях, которые могут проводиться в форме решения задач, защиты лабораторных работ; 2. Своевременность выполнения контрольных работ; 3. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного или письменного экзамена.	
Кол-во ак. кредитов	5	
Семестр	2	

Компетенции		
Код	Описание дисциплины	Результаты обучения (РО)
		Результаты обучения

<p>компетенции</p> <p>КК11</p>	<p>Изучение процессов термической и каталитической переработки и нефтяного и газового сырья. В курсе изложены основы технологии каталитического крекинга, риформинга и изомеризации. Изучают вопросы разделения и переработки нефтезаводских газов, а также поточные схемы заводов, включающие процессы крекинга и процессы переработки газов.</p>	<p>Дисциплина «Современные проблемы вторичной переработки нефти» позволит будущему специалисту глубже понять сущность и ценность, а также способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов переработки нефтяного сырья. Раскрывается способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления.</p>	<p>Обучающийся по завершению этой дисциплины будет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать уровень сложности современных проблем нефтепереработки и нефтехимии, составлять план мероприятия по решению данных проблем, применять инновационные технологии для удаления проблем нефтепереработки и нефтехимии;
---------------------------------------	--	---	--

<p>Наименование дисциплины</p>	<p>Научно-технические проблемы производства полимеров</p>		
<p>Цикл дисциплины</p>	<p>БД/КВ</p>		
<p>Цель изучения курса</p>	<p>Глубокое освоение процессов первичной переработки, развитие навыков решения проблем возникающих при атмосферно-вакуумной перегонке нефти.</p>		
<p>Пререквизиты</p>	<p>Инновационные технологии нефтехимии</p>		
<p>Постреквизиты</p>	<p>Современные аспекты проектирования предприятий нефтехимии, Моделирование сложных систем в химмотологии, Технология производства синтетического каучука, Научно-технические проблемы производства масел</p>		
<p>Методы преподавания</p>	<p>Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих мероприятий: 1) аудиторные занятия: лекции, практические – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использованием новейших достижений науки, технологий, информационных систем и в интерактивной форме; 2) внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации;</p>		
<p>Методы и технологии обучения</p>	<p><i>Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:</i> Метод иллюстраций, Лабораторные работы, задания исследовательского характера</p>		
<p>Методы оценивания (критерий оценивания)</p>	<p>Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1 и РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются:</p>		

1. Активность работы в аудитории, т. е. на занятиях, которые могут проводиться в форме решения задач, защиты лабораторных работ;
2. Своевременность выполнения контрольных работ;
3. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного или письменного экзамена.

Кол-во ак. кредитов	5
Семестр	2

Компетенции		Результаты обучения (РО)	
Код компетенции	Формулировка компетенции	Описание дисциплины	Результаты обучения
КК12	В результате освоения теоретических положений обучающийся должен уметь разрабатывать поточную схему технологических процессов, вести основной технологический расчет реакторов, материальных балансов. В результате изучения обучающийся должен владеть полученными специальными и инженерными знаниями.	Основные понятия, классификация и свойства химических синтетических волокон, важнейшие химические производства, используемые в своей технологии химические волокна, получаемые из органических природных и синтетических полимеров. Научно-теоретические основы технологии производства синтетических волокон. Перспективы развития современных технологий получения новых полифункциональных полимерных материалов. Основные способы модификации свойств волокнообразующих материалов, а также области их применения.	Обучающийся по завершению этой дисциплины будет: - оценивать уровень сложности современных проблем нефтепереработки и нефтехимии, составлять план мероприятий по решению данных проблем, применять инновационные технологии для удаления проблем нефтепереработки и нефтехимии;

Наименование дисциплины		Промышленный анализ и контроль качества нефтепродуктов	
Цикл дисциплины		ПД/КВ	
Цель изучения курса		Целью является изучение основных технологических процессов переработки нефти и газообразных углеводородов с целью максимального выхода моторных топлив, масел и сырья для нефтехимических производств, соответствующих нормативным показателям их качества. В курсе ставится задача формирования у обучающихся четких представлений о тесной связи физико-химических и эксплуатационных свойств топлив, масел и других нефтепродуктов со свойствами исходного сырья и методами его переработки.	
Пререквизиты		Инновационные технологии нефтепереработки	

<p>Постреквизиты</p>	<p>Основные принципы проектирования объектов нефтегазопереработки, Модернизационные технологии получения изделий на основе полимеров, Современные тенденции развития основного органического и нефтехимического синтеза, Передовые технологии углубленной переработки нефти и газа</p>
<p>Методы преподавания</p>	<p>Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий: 1) аудиторские занятия: лекции, практические – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использованием новейших достижений науки, технологий, информационных систем и в интерактивной форме; 2) внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации;</p>
<p>Методы и технологии обучения</p>	<p><i>Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:</i> Метод иллюстраций, Лабораторные работы, задания исследовательского характера</p>
<p>Методы оценивания (критерий оценивания)</p>	<p>Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1 и РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются: 1. Активность работы в аудитории, т. е. на занятиях, которые могут проводиться в форме решения задач, защиты лабораторных работ; 2. Своевременность выполнения контрольных работ; 3. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного или письменного экзамена.</p>
<p>Кол-во ак. кредитов</p>	<p>6</p>
<p>Семестр</p>	<p>2</p>

Результаты обучения (РО)		
Компетенции	Компетенции	Результаты обучения
<p>Код компетенции КК13</p>	<p>Формулировка компетенции результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: метрологического обеспечения контроля качества сырья и нефтепродуктов; методы проведения технического анализа сырья, нефтепродуктов, вспомогательных материалов, катализаторов;</p>	<p>Описание дисциплины Технологический контроль действующих технологических линий, процессов и технологического оборудования по производству и переработке органических веществ в соответствии с требованиями промышленного технологического регламента и технико-эксплуатационной документации.</p>
		<p>Результаты обучения Обучающийся по завершению этой дисциплины будет: - определять физико-химические свойства и состав нефти и нефтепродуктов, полимеризационных материалов; применять инструментальные (хроматографические и спектральные) и лабораторные методы определения качества полученных продуктов нефтегазопереработки и нефтехимии;</p>

требования стандартов к качеству сырья, товарных продуктов, вспомогательных материалов, реагентов, катализаторов; требования техники безопасности и противопожарные мероприятия при выполнении различных анализов в лабораторных условиях; нормативно-справочную и техническую литературу;

уметь: подготавливать и проводить технические анализы сырья, нефтепродуктов, вспомогательных материалов; работать с различными приборами при выполнении анализов; использовать информационные технологии при осуществлении контроля производства; анализировать причины брака продукции и разрабатывать мероприятия по их устранению.

Наименование дисциплины

Инструментальные методы исследования полимеров

Цикл дисциплины

ПД/КВ

Цель изучения курса

Целью является в краткой форме ознакомить обучающихся с применением наиболее известных

физико-химических методов исследования полимеров. Данная разработка не содержит теоретических основ всех физических методов исследования, поскольку они детально были рассмотрены в курсе «Физические методы исследования», преподаваемом на спецкурсе магистратуры. Детально рассмотрены только основы методов, применяемых для изучения полимеров (методы светорассеяния, седиментации и диффузии, гель-проникающей хроматографии, зондовые методы, динамический-механический анализ, метод смачивания, особенности поведения дифильных полимеров в монослоях Ленгмюра и в твердых пленках Ленгмюра-Блоджетт), что обусловлено как разнообразием и особенностями строения объектов исследования, так и непрерывным развитием и совершенствованием аналитической аппаратуры, а также возрастающими требованиями к качеству полимерных материалов.

Пререквизиты
 Постреквизиты
 Методы преподавания

Иновационные технологии нефтехимии
 Современные аспекты проектирования предприятий нефтехимии, Моделирование сложных систем в химмотологии, Технология производства синтетического каучука, Научно-технические проблемы производства масел

Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий:

- 1) аудиторные занятия: лекции, практические – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использованием новейших достижений науки, технологий, информационных систем и в интерактивной форме;
- 2) внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации;

Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:

Метод иллюстраций, Лабораторные работы, задания исследовательского характера

Методы оценивания (критерий оценивания)

Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1 и РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются:

1. Активность работы в аудитории, т. е. на занятиях, которые могут проводиться в форме решения задач, защиты лабораторных работ;
2. Своевременность выполнения контрольных работ;
3. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного или письменного экзамена.

6

2

Кол-во ак. кредитов

Семестр

Компетенции		Результаты обучения (РО)	
Код компетенции	Формулировка компетенции	Описание дисциплины	Результаты обучения
КК14	В результате изучения обучающийся:	Технологические процессы производства и переработки полимеров, пластмасс, будет:	Обучающийся по завершению этой дисциплины

<p>-ознакомляется с особенностями применения физико-химических методов для изучения кинетических закономерностей радикальной полимеризации и активированной поликонденсации;</p> <p>-показывает возможности различных физико-химических методов идентификации полимерных материалов, изучения структуры полимеров и их химического строения;</p> <p>-ознакомляется с современными методами исследования разбавленных и концентрированных растворов полимеров различной архитектуры;</p> <p>-проиллюстрирует методы исследования физико-химических и механических свойств полимерных материалов.</p> <p>Ознакомляется с методами изучения процессов переноса газов и паров через полимерные материалы, и определением величины свободного объема (методом обращенной газовой хроматографии и аннигиляции позитронов),</p>	<p>композиционных материалов, технология получения синтетических полимеров и выделения природных полимеров; зависимость свойств полимеров от метода их получения; создание материалов на основе полимеров; основные компоненты полимерных композиций и их роль в формировании свойств материалов; создание полимерных композитов; основные процессы синтеза и переработки полимеров и полимерных материалов; расчеты и конструирование изделий и композитов; основные процессы синтеза и переработки полимеров и полимерных материалов; расчеты и конструирование изделий и форм для их получения.</p>	<p>- определять физико-химические свойства и состав нефти и нефтепродуктов, полимеризационных материалов; применять инструментальные (хроматографические и спектральные) и лабораторные методы определения качества полученных продуктов нефтегазопереработки и нефтехимии;</p>
--	--	---

	<p>что может использоваться количественного процесса полимеров и актуальной современной материаловедении;</p>	<p>быть для описания в полимеров и являться в задачах в материаловедении;</p>
--	---	---

<p>Наименование дисциплины Цикл дисциплины Цель изучения курса Прerequisites Постреквизиты Методы преподавания Методы и технологии обучения Методы оценивания (критерий оценивания) Кол-во ак. кредитов Семестр</p>	<p>Гетерогенный катализ и технологические основы катализаторов ПД/КВ Цель дисциплины состоит в изучении обучающимися современных направлений в создании теоретических основ технологии катализаторов и гетерогенного катализа. Инновационные технологии нефтепереработки Основные принципы проектирования объектов нефтегазопереработки, Модернизационные технологии получения изделий на основе полимеров, Современные тенденции развития основного органического и нефтехимического синтеза, Передовые технологии углубленной переработки нефти и газа Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий: 1) аудиторные занятия: лекции, практические – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использованием новейших достижений науки, технологий, информационных систем и в интерактивной форме; 2) внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации; <i>Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:</i> Метод иллюстраций, Лабораторные работы, задания исследовательского характера Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1 и РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются: 1. Активность работы в аудитории, т. е. на занятиях, которые могут проводиться в форме решения задач, защиты лабораторных работ; 2. Своевременность выполнения контрольных работ; 3. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного или письменного экзамена. 6 2</p>
--	---

Компетенции **Результаты обучения (РО)**

Код компетенции	Формулировка компетенции	Описание дисциплины	Результаты обучения
КК15	В результате изучения дисциплины обучающийся должен уметь о теоретических основах технологии производства катализаторов и гетерогенного катализа, разработка вторичной переработки сырой нефти, высокотемпературных процессов с участием катализаторов.	Гетерогенный катализ является одним из наиболее наукоемких направлений, которое развивается на стыке химии, физики, материаловедения и биологии. Дисциплина включает в себя исследование кинетики гетерогенных каталитических реакций, научные основы приготовления катализаторов, методы физико-химического анализа, чтобы обеспечить высокое качество теоретических знаний и умений для решения практических задач.	Обучающийся по завершению этой дисциплины будет: - определять физико-химические свойства и состав нефти и нефтепродуктов, полимеризационных материалов; применять инструментальные (хроматографические и спектральные) и лабораторные методы определения качества полученных продуктов нефтегазопереработки и нефтехимии;

Наименование дисциплины	Присадки к топливам и маслам на основе продуктов нефтехимии
Цикл дисциплины	ПД/КВ
Цель изучения курса	Целью дисциплины является изучение характеристик и эксплуатационных свойств топлив, масел, а также изучение действия различных свойств присадок к ним.
Пререквизиты	Инновационные технологии нефтехимии
Постреквизиты	Современные аспекты проектирования предприятий нефтехимии, Моделирование сложных систем в химмотологии, Технологія производства синтетического каучука, Научно-технические проблемы производства масел
Методы преподавания	Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий: 1) аудиторные занятия: лекции, практические – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использованием новейших достижений науки, технологий, информационных систем и в интерактивной форме; 2) внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации;
Методы и технологии обучения	<i>Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:</i> Метод иллюстраций, Лабораторные работы, задания исследовательского характера
Методы оценивания (критерий оценивания)	Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1 и РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются: 1. Активность работы в аудитории, т. е. на занятиях, которые могут проводиться в форме решения задач, защиты лабораторных работ;

2. Своевременность выполнения контрольных работ;
 3. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного или письменного экзамена.

Кол-во ак. кредитов	6
Семестр	2

Компетенции		Результаты обучения (РО)	
Код компетенции	Формулировка компетенции	Описание дисциплины	Результаты обучения
КК16	В результате изучения дисциплины обучающиеся осваивают механизм действия присадок дающим к нефтям, топливам, маслам и другим рабочим жидкостям свойства вязкости, температур помутнения и затвердения, стойкости к вспениванию и т.д..	Представлено состояние разработки наиболее важных присадок к топливам, обусловленное современными техническими и экологическими требованиями. Рассмотрены принципиальные технические решения, вытекающие из механизма действия присадок разных типов. Сформулированы задачи, которые встают перед исследователями в обозримой перспективе.	Обучающийся по завершению этой дисциплины будет: - определять физико-химические свойства и состав нефти и нефтепродуктов, полимеризационных материалов; применять инструментальные (хроматографические и спектральные) и лабораторные методы определения качества полученных продуктов нефтегазопереработки и нефтехимии;

Наименование дисциплины	
Цикл дисциплины	Основные принципы проектирования объектов нефтегазопереработки
Цель изучения курса	ПД/КВ Формирование теоретических и практических знаний в области проектирования объектов химической инженерии
Пререквизиты	Научно-технические проблемы первичной переработки нефти, Современные проблемы вторичной переработки нефти, Инновационные технологии нефтепереработки, Промышленный анализ и контроль качества нефтепродуктов, Гетерогенный катализ и технологические основы катализаторов
Постреквизиты	Оформление и защита магистерской диссертации
Методы преподавания	Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий: 1) аудиторные занятия: лекции, практические – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использованием новейших достижений науки, технологий, информационных систем и в интерактивной форме; 2) внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации;
Методы и технологии обучения	<i>Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля.</i>

Методы оценивания (критерий оценивания)	Метод иллюстраций, Лабораторные работы, задания исследовательского характера Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1 и РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются: 1. Активность работы в аудитории, т. е. на занятиях, которые могут проводиться в форме решения задач, защиты лабораторных работ; 2. Своевременность выполнения контрольных работ; 3. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного или письменного экзамена.
Кол-во ак. кредитов	6
Семестр	3

Результаты обучения (РО)		
Код компетенции	Компетенции	Описание дисциплины
КК17	Формулировка компетенции Обучающийся должен уметь применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производства, различной деятельности; - применять методологию проектирования; -использовать автоматизированные системы проектирования; переработки углеродного сырья.	Проектирование промышленного объекта нефтепереработки и нефтедобычи заключается в разработке проектной документации (расширенного базового проекта FEED — front end engineering design). Современные технологии компьютерного проектирования базируются на принципиально новом подходе к методу проектирования, когда взамен традиционного набора чертежей проекта, создается единый трехмерный чертеж.
		Результаты обучения Обучающийся по завершению этой дисциплины будет: - проектировать процессы и их установки, подбирать материалы, оборудование и технологию; моделировать технологию нефтепереработки и нефтехимии с помощью новейших программ, выбирать оптимальные условия для проведения процесса;

Наименование дисциплины	
Цикл дисциплины	Современные аспекты проектирования предприятий нефтехимии
Цель изучения курса	ПД/КВ Получение обучающимися знаний в области устройства современного оборудования предприятий нефтегазопереработки и нефтехимии, навыков проектирования технологических процессов.
Пререквизиты	Современные проблемы нефтехимических и нефтегазовых технологий, Научно-технические проблемы производства полимеров, Инновационные технологии нефтехимии, Инструментальные методы исследования полимеров, Присадки к топливам и маслам на основе продуктов нефтехимии

Постреквизиты	Оформление и защита магистерской диссертации
Методы преподавания	Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих мероприятий: 1) аудиторные занятия: лекции, практические – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использованием новейших достижений науки, технологий, информационных систем и в интерактивной форме; 2) внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации;
Методы и технологии обучения	<i>Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:</i> Метод иллюстраций, Лабораторные работы, задания исследовательского характера
Методы оценивания (критерий оценивания)	Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1 и РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются: 1. Активность работы в аудитории, т. е. на занятиях, которые могут проводиться в форме решения задач, защиты лабораторных работ; 2. Своевременность выполнения контрольных работ; 3. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного или письменного экзамена.
Кол-во ак. кредитов	6
Семестр	3

Компетенции		Результаты обучения (РО)
Код компетенции	Формулировка компетенции	Описание дисциплины
КК18	Должен владеть навыками использования законов естественнонаучных дисциплин проектировании производств и аппаратов; методами проектирования производства, составления технологических схем, виды и методы расчета оборудования; методами технологических расчетов основного и вспомогательного оборудования предприятий нефтегазопереработки и	<p>Результаты обучения</p> <p>Обучающийся по завершению этой дисциплины будет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать процессы и их установки, подбирать материалы, оборудование и технологию; моделировать технологию нефтепереработки и нефтехимии с помощью новейших программ, выбирать оптимальные условия для проведения процесса; <p>Изучение обучающимися основных принципов расчета и проектирования технологии переработки газов, газоконденсатов и нефти, принципов оптимизации технологических процессов действующих и проектируемых предприятий нефтепереработки и нефтехимии, в том числе с использованием методов математического моделирования. Получение навыков использования знаний, полученных по общеобразовательным и специальным дисциплинам, при разработке и проектировании технологии подготовки и переработки углеводородного сырья; умение прогнозировать характер, свойства и область применения получаемых продуктов переработки нефтяного и газового сырья.</p>

	<p>нефтехимии; навыками проектирования производственных процессов и оборудования</p>
--	--

Наименование дисциплины	Модернизационные технологии получения изделий на основе полимеров
Цикл дисциплины	ПД/КВ
Цель изучения курса	Целью курса является теоретическое и практическое изучение основных процессов переработки полимеров в газонаполненные пластмассы. Предусматривается рассмотрение важнейших технологических схем производства газонаполненных пластмасс и принципов проведения технологических процессов.
Прerequisites	Научно-технические проблемы первичной переработки нефти, Современные проблемы вторичной переработки нефти, Инновационные технологии нефтепереработки, Промышленный анализ и контроль качества нефтепродуктов, Гетерогенный катализ и технологические основы катализаторов
Постреквизиты	Оформление и защита магистерской диссертации
Методы преподавания	Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий: 1) аудиторные занятия: лекции, практические – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использованием новейших достижений науки, технологий, информационных систем и в интерактивной форме; 2) внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации;
Методы и технологии обучения	<i>Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:</i> Метод иллюстраций, Лабораторные работы, задания исследовательского характера
Методы оценивания (критерий оценивания)	Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1 и РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются: 1. Активность работы в аудитории, т. е. на занятиях, которые могут проводиться в форме решения задач, защиты лабораторных работ; 2. Своевременность выполнения контрольных работ; 3. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного или письменного экзамена.
Кол-во ак. кредитов	6
Семестр	3

Компетенции	
Код компетенции	Результаты обучения (РО)
Формулировка компетенции	Результаты обучения

КК19	<p>Приобретаемые обучающимися умения: уметь проводить физико-химические анализы на нефть и нефтепродукты; принимать оптимальные технологические, экономические, экологические решения использования нефтепродуктов.</p> <p>Приобретаемые обучающимися навыки: работа со стандартами, техническими условиями, методиками по анализу нефти нефтепродуктов.</p>	<p>Программа курса предусматривает ознакомление обучающихся с технологическими процессами производства полимерных изделий, правильного выбора метода переработки и полимерного материала. Уделено внимание использованию реологических характеристик полимеров с целью расчета технологических процессов, вопросам управления качественными характеристиками готовой продукции и повышению производительности оборудования.</p>	<p>Обучающийся по завершению этой дисциплины будет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать процессы и их установки, подбирать материалы, оборудование и технологию; моделировать технологию нефтепереработки и нефтехимии с помощью новейших программ, выбирать оптимальные условия для проведения процесса;
------	--	---	---

Наименование дисциплины	Моделирование сложных систем в химмотологии		
Цикл дисциплины	ПД/КВ		
Цель изучения курса	Целью преподавания дисциплины " Моделирование сложных систем в химмотологии" является рассмотрение теоретических основ и закономерностей построения и функционирования систем, в том числе экономических, методологических принципов их анализа и синтеза, применение изученных закономерностей для выработки системных подходов при принятии решений.		
Пререквизиты	Современные проблемы нефтехимических и нефтегазовых технологий, Научно-технические проблемы производства полимеров, Инновационные технологии нефтехимии, Инструментальные методы исследования полимеров, Присадки к топливам и маслам на основе продуктов нефтехимии		
Постреквизиты	Оформление и защита магистерской диссертации		
Методы преподавания	Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий: 1) аудиторные занятия: лекции, практические – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использованием новейших достижений науки, технологий, информационных систем и в интерактивной форме; 2) внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации;		
Методы и технологии обучения	<i>Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:</i> Метод иллюстраций, Лабораторные работы, задания исследовательского характера		
Методы оценивания (критерий оценивания)	Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1 и РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются: 1. Активность работы в аудитории, т. е. на занятиях, которые могут проводиться в форме решения задач,		

	защиты лабораторных работ; 2. Своевременность выполнения контрольных работ; 3. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного или письменного экзамена.
Кол-во ак. кредитов	6
Семестр	3

Компетенции		Результаты обучения (РО)	
Код компетенции	Формулировка компетенции	Описание дисциплины	Результаты обучения
КК20	Умение понимать и анализировать современные проблемы химических и нефтегазовых технологий. Умение решать проблемы переработки топлива и нефтепродуктов как основного направления технического прогресса в области переработки нефти и газа на основе технологии глубокой переработки нефти и газа.	Целью преподавания дисциплины является развитие у обучающихся понимания сущности методов математического и компьютерного моделирования и оптимизации сложных технических систем, получение практических навыков построения и исследования моделей, описывающих различные сложные производственные процессы.	Обучающийся по завершению этой дисциплины будет: - проектировать процессы и их установки, подбирать материалы, оборудование и технологию; моделировать технологию нефтепереработки и нефтехимии с помощью новейших программ, выбирать оптимальные условия для проведения процесса;

Наименование дисциплины		Современные тенденции развития основного органического и нефтехимического синтеза
Цикл дисциплины		ПДУКВ
Цель изучения курса		Формировать творческое мышление и использовать приобретенные фундаментальные знания, при проведении лабораторного или промышленного эксперимента с последующей обработкой и анализом результатов исследований. Подготовка выпускников к научным исследованиям для решения задач, связанных с разработкой инновационных методов создания химико-технологических процессов топливно-маляных материалов с улучшенными характеристиками.
Прerequisites		Научно-технические проблемы первичной переработки нефти, Современные проблемы вторичной переработки нефти, Инновационные технологии нефтепереработки, Промышленный анализ и контроль качества нефтепродуктов, Гетерогенный катализ и технологические основы катализаторов
Posterequisites		Оформление и защита магистерской диссертации
Методы преподавания		Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий: 1) аудиторные занятия: лекции, практические – проводятся с учетом инновационных технологий обучения,

использованием новейших достижений науки, технологий, информационных систем и в интерактивной форме; 2) внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации;	
Методы и технологии обучения	<i>Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:</i> Метод иллюстраций, Лабораторные работы, задания исследовательского характера
Методы оценивания (критерий оценивания)	Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1 и РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются: 1. Активность работы в аудитории, т. е. на занятиях, которые могут проводиться в форме решения задач, защиты лабораторных работ; 2. Своевременность выполнения контрольных работ; 3. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного или письменного экзамена.
Кол-во ак. кредитов	6
Семестр	3

Компетенции		Результаты обучения (РО)
Код компетенции	Формулировка компетенции	Описание дисциплины
КК21	Изучение термической и каталитической переработки нефтяного и газового сырья. В курсе изложены основы технологии каталитического крекинга, риформинга и изомеризации. Изучают вопросы разделения и переработки нефтезаводских газов, а также поточные схемы заводов, включающие процессы крекинга и процессы переработки газов.	<p>Результаты обучения</p> <p>Обучающийся по завершению этой дисциплины будет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать процессы и их установки, подбирать материалы, оборудование и технологию; моделировать технологию нефтепереработки и нефтехимии с помощью новейших программ, выбирать оптимальные условия для проведения процесса; <p>Современный промышленный органический синтез решает две основные задачи: крупномасштабное производство полупродуктов для других отраслей промышленности и получение целевых продуктов общего назначения. Органический синтез позволяет выпускать в промышленных масштабах вещества, которые редко встречаются в природной среде, а также новые вещества, значительно превышающие природные по полезным свойствам. Это особенно важно в производстве лекарственных препаратов.</p>

Наименование дисциплины	Технология производства синтетического каучука
Цикл дисциплины	ПД/КВ

Цель изучения курса	Цель изучения дисциплины: изучение обучающихся современных направлений в создании теоретических основ технологии полимеров, эластомеров с заданными свойствами, нефти, газа, угля, углеводородного сырья, мономеров для синтеза полимеров и синтетических каучуков, синтетических моющих средств.
Пререквизиты	Современные проблемы нефтехимических и нефтегазовых технологий, Научно-технические проблемы производства полимеров, Инновационные технологии нефтехимии, Инструментальные методы исследования полимеров, Присадки к топливам и маслам на основе продуктов нефтехимии
Постреквизиты	Оформление и защита магистерской диссертации
Методы преподавания	Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий: 1) аудиторные занятия: лекции, практические – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использованием новейших достижений науки, технологий, информационных систем и в интерактивной форме; 2) внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации;
Методы и технологии обучения	<i>Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:</i> Метод иллюстраций, Лабораторные работы, задания исследовательского характера
Методы оценивания (критерий оценивания)	Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1 и РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются: 1. Активность работы в аудитории, т. е. на занятиях, которые могут проводиться в форме решения задач, защиты лабораторных работ; 2. Своевременность выполнения контрольных работ; 3. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного или письменного экзамена.
Кол-во ак. кредитов	6
Семестр	3

Компетенции		Результаты обучения (РО)	
Код компетенции	Формулировка компетенции	Описание дисциплины	Результаты обучения
КК22	В результате освоения теоретических положений обучающийся должен уметь разрабатывать поточную схему технологических процессов, вести основную технологический расчет реакторов, материальных	Технология производства синтетического каучука действует в промышленный процесс переработанные нефтепродукты. Далее их разделяют на фракции, и впоследствии используют необходимые мономеры. В последнее время проводится ряд различных работ по увеличению прочностных свойств резиновой продукции, разрабатывается новая технология переработки каучуков большой молекулярной массы.	Обучающийся по завершению этой дисциплины будет: - проектировать процессы и их установки; подбирать материалы, оборудование и технологию; моделировать технологию нефтепереработки и нефтехимии с помощью новейших программ, выбирать оптимальные условия для проведения процесса;

	<p>балансов производства пластмасс. В результате изучения обучающийся должен владеть специальными и инженерными знаниями.</p>	
--	---	--

Наименование дисциплины	Передовые технологии углубленной переработки нефти и газа	
Цикл дисциплины	ПД/КВ	
Цель изучения курса	Формирование способности использовать основные теоретические закономерности в комплексной производственно-технологической деятельности, связанной с эксплуатацией промышленных объектов подготовки и переработки нефти и газа	
Пререквизиты	Научно-технические проблемы первичной переработки нефти, Современные проблемы вторичной переработки нефти, Инновационные технологии нефтепереработки, Промышленный анализ и контроль качества нефтепродуктов, Гетерогенный катализ и технологические основы катализаторов	
Постреквизиты	Оформление и защита магистерской диссертации	
Методы преподавания	Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий: 1) аудиторные занятия: лекции, практические – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использованием новейших достижений науки, технологий, информационных систем и в интерактивной форме; 2) внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации;	
Методы и технологии обучения	<i>Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:</i> Метод иллюстраций, Лабораторные работы, задания исследовательского характера	
Методы оценивания (критерий оценивания)	Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1 и РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются: 1. Активность работы в аудитории, т. е. на занятиях, которые могут проводиться в форме решения задач, защиты лабораторных работ; 2. Своевременность выполнения контрольных работ; 3. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного или письменного экзамена.	
Кол-во ак. кредитов	8	
Семестр	3	

Компетенции **Результаты обучения (РО)**

Код компетенции	Формулировка компетенции	Описание дисциплины	Результаты обучения
КК23	В результате освоения дисциплины обучающийся подбирает новые технологии для углубления переработки нефти и газа, выбирает оптимальные условия проведения процесса, а также применяет новые технологии в производстве	Дисциплина «Передовые технологии углубленной переработки нефти и газа» относится к вариативной части профессионального цикла и является дисциплиной, которая предназначена для подготовки обучающихся к профессиональной деятельности в области нефтегазового комплекса.	Обучающийся по завершению этой дисциплины будет: - оценивать уровень сложности современных проблем нефтепереработки и нефтехимии, составлять план мероприятий по решению данных проблем, применять инновационные технологии для удаления проблем нефтепереработки и нефтехимии; - проектировать процессы и их установки, подбирать материалы, оборудование и технологию; моделировать технологию нефтепереработки и нефтехимии с помощью новейших программ, выбирать оптимальные условия для проведения процесса;

Наименование дисциплины	Научно-технические проблемы производства масел
Цикл дисциплины	ПД/КВ
Цель изучения курса	Формировать способности использовать знания физико-химических особенностей технологии топливно-смазочных материалов (ТСМ) физико-химико превращений ТСМ в работающем двигателе; Подготовка выпускников к производственно-технологической деятельности в области химмотологии, конкурентоспособных на мировом рынке ТМС материалов, владеющих информацией по использованию как новых видов присадок к ТСМ, так и получению ТСМ с устойчивыми эксплуатационными характеристиками
Переквизиты	Современные проблемы нефтехимических и нефтегазовых технологий, Научно-технические проблемы производства полимеров, Инновационные технологии нефтехимии, Инструментальные методы исследования полимеров, Присадки к топливам и маслам на основе продуктов нефтехимии
Постреквизиты	Оформление и защита магистерской диссертации
Методы преподавания	Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих мероприятий: 1) аудиторные занятия: лекции, практические – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использованием новейших достижений науки, технологий, информационных систем и в интерактивной форме; 2) внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации;
Методы и технологии обучения	<i>Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:</i> Метод иллюстраций, Лабораторные работы, задания исследовательского характера
Методы оценивания (критерий оценивания)	Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1 и РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются:

1. Активность работы в аудитории, т. е. на занятиях, которые могут проводиться в форме решения задач, защиты лабораторных работ;
2. Своевременность выполнения контрольных работ;
3. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного или письменного экзамена.

Кол-во ак. кредитов 8

Семестр 3

Компетенции		Результаты обучения (РО)	
Код компетенции	Формулировка компетенции	Описание дисциплины	Результаты обучения
КК24	Обучающийся после обучения данному предмету оценивает современное состояние производства нефтяных масел, выявляет проблемы в данном направлении, применяет в производстве методы решения проблем	Представлены основные технологии производства базовых масел. Рассмотрены процессы деасфальтизации, селективной очистки, депарафинизации, контактной доочистки, гидроочистки и гидроконверсии. Обоснована необходимость модернизации производства базовых масел с использованием гидрокаталитических процессов, позволяющих существенно улучшить качество масляных основ.	Обучающийся по завершению этой дисциплины будет: - оценивать уровень сложности современных проблем нефтепереработки и нефтехимии, составлять план мероприятий по решению данных проблем, применять инновационные технологии для удаления проблем нефтепереработки и нефтехимии; - проектировать процессы и их установки, подбирать материалы, оборудование и технологию; моделировать технологию нефтепереработки и нефтехимии с помощью новейших программ, выбирать оптимальные условия для проведения процесса;

Наименование дисциплины	
Цикл дисциплины	Моделирующие программы для нефтяной и газовой промышленности
Цель изучения курса	ДВО Разработка современных технологических процессов переработки природного углеводородного сырья и оптимальная эксплуатация действующих производств невозможна без применения моделирующих программ, имеющих высокую точность описания параметров технологических процессов и позволяющих без значительных материальных и временных затрат производить исследование этих процессов. Такие модельные исследования имеют огромное значение не только для проектирования, но для функционирования существующих производств, так как позволяет учесть влияние внешних факторов (изменение состава сырья, изменение требований к конечным и промежуточным продуктам и т.д.) на показатели действующих производств.
Пререквизиты	Программа высшего образования Инновационные технологии нефтепереработки/ Инновационные технологии нефтехимии

Постреквизиты	Современные проблемы нефтехимических и нефтегазовых технологий, Научно-технические проблемы производства полимеров, Инновационные технологии нефтехимии, Инструментальные методы исследования полимеров, Присадки к топливам и маслам на основе продуктов нефтехимии
Методы преподавания	Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий: 1) аудиторные занятия: лекции, практические – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использованием новейших достижений науки, технологий, информационных систем и в интерактивной форме; 2) внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации;
Методы и технологии обучения	<i>Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:</i> Метод иллюстраций, Лабораторные работы, задания исследовательского характера
Методы оценивания (критерий оценивания)	Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1 и РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются: 1. Активность работы в аудитории, т. е. на занятиях, которые могут проводиться в форме решения задач, защиты лабораторных работ; 2. Своевременность выполнения контрольных работ; 3. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного или письменного экзамена.
Кол-во ак. кредитов	2
Семестр	1,2

Компетенции		Результаты обучения (РО)	
Код компетенции	Формулировка компетенции	Описание дисциплины	Результаты обучения
КК25	В итоге изучения дисциплины обучающийся вычисляет все необходимые термодинамические свойства для всех потоков, расходов и составов с применением выбранных моделей расчета свойств и процессов. Обучающийся создает технологическую схему с помощью моделирующих программ из отдельных	Разработка современных процессов переработки природного углеводородного сырья и оптимальная эксплуатация действующих производств невозможна без применения моделирующих программ, имеющих высокую точность описания параметров технологических процессов и позволяющих без значительных материальных и временных затрат производить исследование этих процессов. Такие модельные исследования имеют огромное значение не только для проектирования, но для функционирования существующих	Обучающийся по завершению этой дисциплины будет: - оценивать уровень сложности современных проблем нефтепереработки и нефтехимии, составлять план мероприятий по решению данных проблем, применять инновационные технологии для удаления проблем нефтепереработки и нефтехимии;

	<p>производств, так как позволяет учесть влияние внешних факторов (изменение состава сырья, изменение требований к конечным и промежуточным продуктам и т.д.) на показатели действующих производств.</p>	элементов.
--	--	------------

Наименование дисциплины	История и философия науки
Цикл дисциплины	БД/ ВК
Цель изучения курса	<p>-уяснение основных стратегий научного исследования и исторических оснований формирования научного знания</p> <p>-развитие у обучающихся способности осмысления актуальных проблем истории и философия науки как современной мировой традиции философского осмысления природы науки;</p> <p>- формирование научно-методологического мировоззрения на основе знания особенностей современной науки;- совершенствование навыков научного осмысления действительности. Осмысление динамики развития науки, ее воздействия на развитие общества, формирование целостного образа науки, осознание различных аспектов и контекстов исследования самой науки;</p>
Прerequisites	Программа высшего образования
Postquisites	Педагогическая практика; Исследовательская практика
Методы преподавания	<p>Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий:</p> <p>1) аудиторные занятия: лекции, практические – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использованием новейших достижений науки, технологий, информационных систем и в интерактивной форме;</p> <p>2) внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации;</p>
Методы и технологии обучения	<p><i>Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:</i></p> <p>Метод иллюстраций, Лабораторные работы, задания исследовательского характера</p>
Методы оценивания (критерий оценивания)	<p>Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1 и РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Активность работы в аудитории, т. е. на занятиях, которые могут проводиться в форме решения задач, защиты лабораторных работ; 2. Своевременность выполнения контрольных работ; 3. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного или письменного экзамена.
Кол-во ак. кредитов	5

Компетенции		Результаты обучения (РО)	
Код компетенции	Формулировка компетенции	Описание дисциплины	Результаты обучения
КК1	<p>Процесс изучения и философия «История и науки» направлен на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях; – способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; – готовность участвовать в работе Казахстанских и 	<p>История науки является необходимым компонентом содержания образования в подготовке обучающихся для дальнейшего повышения уровня научно-исследовательской работы. История науки и частных наук дает возможность осмысления динамики развития науки, ее воздействия на развитие общества. Исторические знания позволяют будущему специалисту составить целостный образ науки, осознано подойти к различным аспектам и контекстам исследования самой науки.</p> <p>Философия науки является необходимым условием развития связей науки и различных разделов философского знания, расширения и углубления философской проблематики отдельных специальных научных дисциплин. Философские знания не только стимулируют развитие науки, но и органически входят в науку как неотъемлемая часть научных знаний. В системе подготовки обучающихся курс «История и философия науки» занимает важное мировоззренческое, научно-методологическое место, основным ядром которого является история, философия и методология науки.</p> <p>Она является необходимым компонентом содержания образования в подготовке обучающихся для дальнейшего повышения уровня научно-исследовательской работы. Исторические знания позволяют будущему</p>	<p>Обучающийся по завершению этой дисциплины будет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иметь представление о методике преподавания в высшей школе, составлять рабочие программы преподаваемых дисциплин, выбирать эффективные методики обучения в высших учебных заведениях, применять новые технологии в процессе обучения;

	<p>международных исследователей коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;</p> <p>– способность использовать основы знаний в области истории науки и философии науки для решения проблем междисциплинарных областях;</p> <p>способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.</p>	<p>специалисту составить целостный образ науки, осознанно подойти к различным аспектам и контекстам исследования самой науки.</p> <p>ФН является необходимым условием развития связей науки и различных разделов философского знания, расширения и углубления философской проблематики отдельных специальных научных дисциплин и выступает как самосознание науки в ее социокультурных проявлениях, формируются ценностные ориентиры развития научного знания, практики научно-исследовательской деятельности.</p>
--	--	--

Наименование дисциплины	Педагогика высшей школы	
Цикл дисциплины	БД/ ВК	
Цель изучения курса	<p>- целью преподавания дисциплины является: формирование общей научной, философско-методологической, мировоззренческой и дисциплинарно-теоретической базы для научной и научно-педагогической деятельности будущих специалистов.</p> <p>-уяснение методологических оснований и проблем современной науки, овладение теорией метода как специального учения о принципах, подходах, приемах, методах научной деятельности, усвоение логики и методологии науки, выработка методологической культуры научно-исследовательской работы.</p> <p>-повысить самосознание обучающихся , формировать ценностные ориентиры развития научного знания, практики научно-исследовательской деятельности.</p>	
Пререквизиты	Программа высшего образования	
Постреквизиты	Педагогическая практика; Исследовательская практика	
Методы преподавания	<p>Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий:</p> <p>1) аудиторные занятия: лекции, практические – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использованием новейших достижений науки, технологий, информационных систем и в интерактивной форме;</p>	

Методы и технологии обучения	2) внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации; <i>Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:</i> Метод иллюстраций, Лабораторные работы, задания исследовательского характера
Методы оценивания (критерий оценивания)	Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1 и РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются: 1. Активность работы в аудитории, т. е. на занятиях, которые могут проводиться в форме решения задач, защиты лабораторных работ; 2. Своевременность выполнения контрольных работ; 3. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного или письменного экзамена.
Кол-во ак. кредитов	3
Семестр	1

Компетенция		Результаты обучения (РО)	Результаты обучения
Код компетенции	Формулировка компетенции	Описание дисциплины	
КК2	уметь: - выбирать и применять образовательные технологии в соответствии с целями и задачами преподаваемой дисциплины, уровнем подготовки, возрастными и статусными особенностями студентов вуза; владеть: - опытом организации профессионально-педагогического общения и взаимодействия, принятия индивидуальных и совместных решений; - опытом обязательной рефлексии учебной	Цель и задачи курса педагогики высшей школы (ПВШ) направлены на формирование основ профессионально-педагогической культуры преподавателя высшей школы, освоение теоретических основ современной педагогической науки и формирование готовности к творческому решению профессиональных задач. Знание педагогики помогает специалистам в современном обществе самостоятельно добывать знания на протяжении всей жизни, а значит самообучаться и самообразовываться. Владение образовательными технологиями реализует современную парадигму образования «образование в течение всей жизни».	Обучающийся по завершению этой дисциплины будет: - иметь представление о методике преподавания в высшей школе, составлять рабочие программы преподаваемых дисциплин, выбирать эффективные методики обучения в высших учебных заведениях, применять новые технологии в процессе обучения;
		В учебном пособии представлено описание	

Деятельности;	<p>основных категорий педагогика, сформулированы проблемы современного образован</p> <p>ия, показана структура, компоненты, цели и принципы педагогического процесса и управления им, дана характеристика участникам педагогического процесса, изложены вопросы содержания образования, рассмотрены методы, средства и организационные формы обучения, раскрыты основные теории, концепции и технологии обучения, кратко отражены вопросы процесса обучения и моделирования его в образовательной практике и сущность педагогического контроля, освещены особенности самообразовательной деятельности обучающихся.</p>
---------------	--

Наименование дисциплины	Психология управления
Цикл дисциплины	БД/ ВК
Цель изучения курса	Знание теоретических, методологических и методических основ психологии управления; историю становления и развития основополагающих идей и концепций психологии управления в теории и практике управленческой деятельности;
Пререквизиты	методы и технологии профессиональной деятельности руководителя в области психологии управления (руководства людьми);
Постреквизиты	Программа высшего образования
Методы преподавания	Педагогическая практика; Исследовательская практика
Методы и технологии обучения	<p>Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий:</p> <p>1) аудиторные занятия: лекции, практические – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использованием новейших достижений науки, технологий, информационных систем и в интерактивной форме;</p> <p>2) внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации;</p> <p><i>Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:</i></p> <p>Метод иллюстраций, Лабораторные работы, задания исследовательского характера</p>

Методы оценивания (критерий оценивания)

Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1 и РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются:

1. Активность работы в аудитории, т. е. на занятиях, которые могут проводиться в форме решения задач, защиты лабораторных работ;
2. Своевременность выполнения контрольных работ;
3. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного или письменного экзамена.

Кол-во ак. кредитов	5
Семестр	1

Компетенции		Результаты обучения (РО)	
Код компетенции	Формулировка компетенции	Описание дисциплины	Результаты обучения
ККЗ	<p>- знанием требований профессиональной этики и готовностью поступать в соответствии с этими требованиями; обладанием нетерпимостью к отступлениям от правил этического поведения</p> <p>-знанием законов развития природы, общества, мышления и умением применять эти знания в профессиональной деятельности; умением анализировать и оценивать социально-значимые явления, события, процессы</p> <p>- способностью принимать участие в разработке управленческих решений и нести ответственность за реализацию этих решений в</p>	<p>Психология управления – ставит своей целью рассмотрение психологических проблем управленческого труда, управленческого взаимодействия между людьми, личности руководителя, его деятельности в различных сферах и на различном уровне. Психология управления также пытается дать ответ на вопросы: почему возникают межличностные конфликты, как организовать людей на выполнение заданий, что стимулирует работников в процессе совместной деятельности, каковы условия создания здорового социально-психологического климата в организации и т.д. Предметом «психологии управления» являются психологические аспекты управленческих отношений, функционирующих в процессе межличностного и межгруппового взаимодействия людей в процессе трудовой деятельности. Организационные и социальные психологические аспекты управления представляют собой знание того, как работать с</p>	<p>Обучающийся по завершению этой дисциплины будет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иметь представление о методике преподавания в высшей школе, составлять рабочие программы преподаваемых дисциплин, выбирать эффективные методики обучения в высших учебных заведениях, применять новые технологии в процессе обучения;

<p>пределах своих должностных обязанностей, умениям оценивать последствия решений; -умением определять параметры качества управленческих решений и осуществления административных процессов, выявлять отклонения и принимать корректирующие меры; - способностью использовать основы теории мотивации при решении управленческих задач</p>	<p>людьми, воздействовать на них, управлять ими. Цель курса заключается в формировании у обучающегося системных представлений о социальнопсихологических закономерностях управленческой деятельности, в раскрытии специфики использования социально-психологических знаний в структуре деятельности менеджера, в освоении навыков анализа социально-психологических принципов, лежащих в основе эффективного управления. Психология - наука имеющая свои особенности, так как развивает психологические механизмы преподавания предметов. В процессе ознакомления с курсом «Психология управления» обучающиеся овладевают психологическими знаниями, умениями и навыками работы. Обучающиеся через психологические знания познают значимость, особенности, развитие и закономерности в отраслях психологических наук. Усваивают основные понятия психологической науки, должны уметь применять эти знания в повседневной и профессиональной деятельности, во взаимоотношениях в коллективе.</p>
--	---

Наименование дисциплины	Иностранный язык (профессиональный)
Цикл дисциплины	БД/ ВК
Цель изучения курса	Профессиональная направленность предполагает подчинение целей обучения иностранному языку общей цели обучения специалистов и соответствующее содержание обучения с преобладанием

	<p>профессиональной тематики. В этом контексте осуществляется тесное сотрудничество преподавателей иностранного языка с преподавателями других дисциплин</p> <p>Развитие коммуникативных компетенций и навыков в области специальности обучающихся.</p> <p>Развитие академических компетенций, ведение научного диспута и полемики, выступление с докладами и лекциями, чтение научной литературы, написание статьи, реферирование и аннотирование, понимание лекций и конспектирование и т. п.</p> <p>Программа высшего образования</p> <p>Педагогическая практика; Исследовательская практика</p> <p>Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий:</p> <p>1) аудиторные занятия: лекции, практические – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использованием новейших достижений науки, технологий, информационных систем и в интерактивной форме;</p> <p>2) внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации;</p> <p><i>Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:</i></p> <p>Метод иллюстраций, Лабораторные работы, задания исследовательского характера</p> <p>Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1 и РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются:</p> <p>1. Активность работы в аудитории, т. е. на занятиях, которые могут проводиться в форме решения задач, защиты лабораторных работ;</p> <p>2. Своевременность выполнения контрольных работ;</p> <p>3. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного или письменного экзамена.</p> <p>5</p> <p>1</p>
Пререквизиты	
Постреквизиты	
Методы преподавания	
Методы и технологии обучения	
Методы оценивания (критерий оценивания)	
Кол-во ак. кредитов	5
Семестр	1

Компетенции		Результаты обучения (РО)	
Код компетенции	Формулировка компетенции	Описание дисциплины	Результаты обучения
КК5	приобретаемые обучающимися знания: -знать язык текстов по специальности (газетно-публицистических, научных и учебных); перевод как вид речевой деятельности	Дисциплина «Профессиональный английский язык» относится к базовой части основной образовательной программы. Основной целью дисциплины является повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени обучения (бакалавриат) и овладение обучающимися необходимым уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения	Обучающийся по завершению этой дисциплины будет: - иметь представление о методике преподавания в высшей школе, составлять рабочие программы преподаваемых дисциплин, выбирать эффективные методики обучения в высших учебных заведениях, применять новые технологии в процессе обучения;

	<p>(устная и письменная формы); приобретаемые обучающимися умения: -уметь реферировать газетные, журнальные тексты. приобретаемые обучающимися навыки: -формировать у обучающихся навыки использования современных лексико-грамматических конструкций и терминологии. приобретаемые обучающимися компетенции: - способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности; - способность к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде; - готовность к коммуникации в устной и письменной формах на казахском, русском и</p>	<p>социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной и научной сферы деятельности при общении с зарубежными коллегами и партнерами, а также для развития когнитивных и исследовательских умений с использованием ресурсов на иностранном языке</p>
--	--	--

	иностранных языках для решения задач профессиональной деятельности.	
--	---	--

Наименование дисциплины		
Цикл дисциплины	Математические модели и методы в инженерии ПД/ ВК	
Цель изучения курса	сформировать методологическую и научную культуру, систему знаний, умений и навыков в области организации и проведения научных исследований.	
Пререквизиты	Программа высшего образования	
Постреквизиты	Педагогическая практика, Исследовательская практика	
Методы преподавания	Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий: 1) аудиторное занятие: лекции, практические – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использованием новейших достижений науки, технологий, информационных систем и в интерактивной форме; 2) внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации;	
Методы и технологии обучения	<i>Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:</i> Метод иллюстраций, Лабораторные работы, задания исследовательского характера	
Методы оценивания (критерий оценивания)	Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1 и РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются: 1. Активность работы в аудитории, т. е. на занятиях, которые могут проводиться в форме решения задач, защиты лабораторных работ; 2. Своевременность выполнения контрольных работ; 3. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного или письменного экзамена.	
Кол-во ак. кредитов	5	
Семестр	2	

Компетенции		
Код компетенции	Формулировка компетенции	Результаты обучения (ФО)
КК6	Процесс изучения дисциплины (модуля)	Описание дисциплины Предлагаемое учебное пособие имеет целью дать систематизированные начальные сведения о обучаемой по завершению этой дисциплины будет:
		Результаты обучения

<p>направлен на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> к способности к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способности совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; к способности самостоятельному освоению и использованию новых методов исследования, к освоению новых сфер профессиональной деятельности; способностью руководить исследовательской работой обучающихся; способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование; готовностью использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач. В результате освоения 	<p>моделировании и моделях, применяемых в области проектирования железных дорог, технологии и организации строительного производства, управления строительством, содержании железнодорожного пути. Излагаются методы оптимизации, используемые для решения практических задач, основы теории вероятностей и математической статистики в объеме, достаточном для решения инженерных и управленческих задач, приводятся способы анализа существующих моделей для получения практически значимых в инженерной деятельности результатов.</p>	<p>- иметь представление о методике преподавания в высшей школе, составлять рабочие программы преподаваемых дисциплин, выбирать эффективные методики обучения в высших учебных заведениях, применять новые технологии в процессе обучения;</p>
--	--	--

дисциплины обучающиеся должны знать: - теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности; уметь: - анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований; - использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности; владеть: - современными методами научного исследования в предметной сфере; - навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.

Каталог элективных дисциплин **рассмотрен и рекомендован к утверждению** на заседаниях:

Кафедры «Химия и химическая технология»

протокол № 17 «03» 05 2019 г.

Заведующий кафедрой Жунусова Э.Б. к.т.н. Жунусова Э.Б.

Совета факультета «Индустриально-технологический»

протокол № 9 «21» 05 2019 г.

Председатель Совета факультета Арстаналиев Е.У. д.т.н., профессор Арстаналиев Е.У.