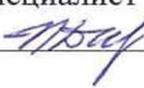


Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.АММОСОВА»
(СВФУ)

Нормоконтроль проведен
«14» мая 2018 г.
Специалист УМО/деканата
 Давыдова Н.Г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЕН
 Колодезников В.Е.
«16» 05 2018 г



**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН И ПРАКТИК
по программе академического бакалавриата**

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направление подготовки / специальность

18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
код и наименование направления подготовки/ специальности

направленность (профиль)

**Химическая технология природных энергоносителей и
углеродных материалов**

наименование направленности (профиля)

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.1
Философия
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: формирование представления о специфике философии как об особом способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности; развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации; умение логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

Краткое содержание дисциплины:

Философия, ее предмет и место в культуре. Исторические типы философии.
Философские традиции и современные дискуссии.
Философская онтология; Теория познания. Философия и методология науки.
Социальная философия и философия истории. Философская антропология.
Философские проблемы в области химии.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1) | <p>Знать: основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.</p> <p>Уметь: формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения, принципы, законы и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; вести диалог, дискутировать о проблемах общественного и мировоззренческого характера.</p> <p>Владеть: навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.</p> |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|--------|--|------------------|---|-------------------------------|
| | | | на которые опирается содержание данной | для которых содержание данной |
| | | | | |

| | | | дисциплины (модуля) | дисциплины (модуля) выступает опорой |
|---------------|-----------|---|--------------------------------------|---|
| Б1.Б.1 | Философия | 4 | Б1.Б.6 История Б1.Б.10 Социология | для всех дисциплин выступает мировоззренческой и методологической основой |

1.4. Язык преподавания: русский

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.2

Иностранный язык

Трудоемкость 12 з.е.

1.1. Цели освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сфер деятельности, при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Краткое содержание дисциплины:

Курс состоит из 4 обязательных разделов, каждый из которых соответствует определенной сфере общения (бытовая, учебно-познавательная, социально-культурная, профессиональная сферы общения).

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5) | <p>Знать: базовые правила грамматики (на уровне морфологии и синтаксиса); базовые нормы употребления лексики и фонетики; требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных высказываний с учетом специфики иноязычной культуры; основные способы работы над языковым и речевым материалом; основные ресурсы, с помощью которых можно эффективно восполнить имеющиеся пробелы в языковом образовании (типы словарей, справочников, компьютерных программ, информационных сайтов сети ИНТЕРНЕТ, текстовых редакторов и т.д.);</p> <p>Уметь: в области аудирования: воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять в них значимую /запрашиваемую информацию;</p> <p>в области чтения: понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических и прагматических текстов (информационных буклетов, брошюр/проспектов), научно-популярных и научных текстов, блогов/веб-сайтов; детально понимать общественно-политические, публицистические (медийные) тексты, а также письма личного характера; выделять значимую/запрашиваемую информацию из прагматических</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>текстов справочно-информационного и рекламного характера;</p> <p>в области говорения: начинать, вести/поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями и диалог-интервью/собеседование при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.); расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ); делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение;</p> <p>в области письма: заполнять формуляры и бланки прагматического характера; вести запись основных мыслей и фактов (из аудио текстов и текстов для чтения), а также запись тезисов устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблематике; поддерживать контакты при помощи электронной почты (писать электронные письма личного характера); оформлять Curriculum Vitae/Resume и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу, выполнять письменные проектные задания (письменное оформление презентаций, информационных буклетов, рекламных листовок, коллажей, стенных газет и т.д.).</p> <p>Владеть: стратегиями восприятия, анализа, создания устных и письменных текстов разных типов и жанров; компенсаторными умениями, помогающими преодолеть «сбои» в коммуникации, вызванные объективными и субъективными, социокультурными причинами. Стратегиями проведения сопоставительного анализа факторов культуры различных стран; приемами самостоятельной работы с языковым материалом (лексикой, грамматикой, фонетикой) с использованием справочной и учебной литературы;</p> |
|--|--|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семе стр изуче ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|--------|--|--------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| | | | | |

| | | | | |
|--------|------------------|-----|-------------------------------------|--|
| | | | (модуля) | |
| Б1.Б.2 | Иностранный язык | 1-3 | Школьный курс иностранного языка | |

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.3
Русский язык и культура речи
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: Дать необходимые знания о русском языке, его богатстве, ресурсах, структуре, формах реализации, познакомить с основами культуры речи, с различными нормами литературного языка, его вариантами, дать представление о речи как инструменте эффективного общения, сформировать навыки научного и делового общения.

Краткое содержание дисциплины:

Стили современного русского литературного языка; языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка; речевое взаимодействие; основные единицы общения; устная и письменная разновидности литературного языка; нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5). | <p>Знать: о национальном русском языке и о месте литературного языка в структуре национального; о назначении литературного языка; об общении, его видах и слагаемых; о понятиях - речь и язык; речь и мышление; речь и человек. Стилистическую дифференциацию русского языка; формы, виды речи; качества хорошей речи; что такое речевая ситуация, ее составляющие; типы лингвистических словарей; специфику деловой, научной, публицистической, художественной, разговорной речи в формах их существования; этические и коммуникативные нормы; ортологические: орфоэпические, орфографические, пунктуационные, словоупотребительные, стилистические.</p> <p>Уметь: ориентироваться в различных речевых ситуациях, учитывать, кто, кому, что, с какой целью, где и когда говорит (пишет); определять функциональную принадлежность стиля; пользоваться лингвистическими словарями; применять правила и нормы речевого этикета; уметь характеризовать речевую ситуацию и ее составляющие; уметь правильно и целесообразно пользоваться средствами языка; эффективно взаимодействовать с партнером по общению;</p> <p>Владеть: профессионально значимыми письменными жанрами и в частности уметь оформлять письма, служебные записки, постановления, решения собраний, рекламные объявления, инструкции, писать информационные и критические заметки в газету, править (редактировать) написанное; владеть такими жанрами устной речи, которые необходимы для свободного общения в процессе трудовой</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>деятельности, и в частности уметь вести деловую, бытовую и служебную беседу, телефонный разговор, обмениваться информацией, давать оценку; вести дискуссию и участвовать в ней; выступать на собраниях с отчетами, докладами, критическими замечаниями и предложениями; соблюдать правила речевого этикета; грамотно в орфографическом, пунктуационном и речевом отношении оформлять письменные тексты на русском языке, используя в необходимых случаях орфографические словари, пунктуационные справочники, словари трудностей и т.д.; контролировать свою речь в ее устной и письменной формах, править (редактировать).</p> |
|--|--|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|---------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.3 | Русский язык и культура речи | 2 | Школьный курс русского языка и литературы | - |

1.4. Язык преподавания: русский

1. Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.4
Физическая культура
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

Физическая культура в общекультурной профессиональной подготовке специалиста. Ее социально-биологические основы. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте. Физическая культура личности.

Основы здорового образа жизни. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.

Общая физическая культура и специальная подготовка в системе физического воспитания.

Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.

Профессионально-прикладная физическая подготовка. Основы методики самостоятельных знаний и самоконтроль за состоянием своего организма.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-8) | <p>Знать: основы физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке бакалавра, социально-биологические основы физической культуры, основы здорового образа жизни, роль физической культуры в обеспечении здоровья.</p> <p>Уметь: выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, комплексы упражнений атлетической гимнастики; выполнять простейшие приемы самоконтроля и релаксации.</p> <p>Владеть: средствами и методами укрепления здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности. Владеть практическими навыками: осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья, организации и проведения индивидуального, коллективного</p> |

| | |
|--|---|
| | и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях. |
|--|---|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|---------------|--|------------------|--|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.4 | Физическая культура | 1-2 | Анатомия человека. Физиология человека (школьный курс) | Б.В.ДВ Физическая культура и спорт |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.5
Безопасность жизнедеятельности
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в различных областях безопасности, реализация и применение нормативно-правовых и организационно-технических мероприятий по защите от разнообразных опасных и негативных факторов окружающего мира; формирование представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека.

Краткое содержание дисциплины:

современное состояние и негативные факторы среды обитания; принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания, основы физиологии и рациональные условия деятельности; анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, принципы их идентификации; средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов; основы проектирования и применения экобиозащитной техники, методы исследования устойчивости функционирования объектов экономики и технических систем в чрезвычайных ситуациях; прогнозирование чрезвычайных ситуаций и разработка моделей их последствий; разработка мероприятий по защите населения и производственного персонала объектов экономики в чрезвычайных ситуациях и ликвидация последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; контроль и управление условиями жизнедеятельности; требования к операторам технических систем.

Дисциплина включает в себя следующие виды занятий: лекции, практические занятия и самостоятельную работу обучающихся.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| <p>Способностью использовать приемы оказания первой медицинской помощи, методы защиты в условиях чрезвычайной ситуации (ОК-9)</p> <p>Владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6)</p> <p>способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; измерять и оценивать параметры производственного</p> | <p>Знать: Основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;</p> <p>Уметь: Идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности.</p> <p>Владеть: Законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды,</p> |

| | |
|---|---|
| <p>микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-5)</p> | <p>требованиями безопасности технических регламентов в сфере своей профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.</p> |
|---|---|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|---------------|--|------------------|--|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.5 | Безопасность жизнедеятельности | 6 | Б2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности | Б2.П.1 Производственная практики Б2.П.2. Преддипломная практика |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.6
История
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения:

- формирование у студентов знаний об основных этапах исторического развития России, о важнейших особенностях и проблемах развития российского общества, в частности на современном этапе, о роли и месте России в системе мировых цивилизаций;
- выработка у студентов способности и готовности использовать полученные знания по отечественной истории в своей дальнейшей учёбе и профессиональной деятельности, а также сохранить интерес к изучению истории страны.

Краткое содержание дисциплины:

Предмет история России и ее место в мировой и европейской цивилизации

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2); | Знать: - основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире; Уметь: - оценивать достижения культуры России на основе знания исторического пути их создания; - самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу; - логически верно, аргументировано и ясно выстраивать устную и письменную речь; Владеть: - навыками работы с электронными базами данных; - навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики; - навыками критического восприятия информации, способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы. |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|---------------|--|------------------|---|---|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.6 | История | 1 | Школьный курс истории | Б1.Б.7 Основы права Б1.В.ДВ.1.2 История Якутии и Северо-Востока России |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.7
Основы права
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения:

Основы права - это учебная дисциплина, целью которой является обучение студентов достаточными знаниями правовых норм в связи с реализацией конституционного прав и свобод человека и гражданина, выработка осознанного и уважительного отношения к праву, обществу и правовому государству, способности использовать базовые правовые нормы в различных сферах деятельности, повышению уровня правосознания и правовой культуры слушателями, нетерпимости к коррупционному поведению, а также приобретению ими умения грамотно защищать нарушенные права и законные интересы граждан.

Краткое содержание дисциплины:

Настоящая рабочая программа подготовлена в соответствии с государственным образовательным стандартом по дисциплине «Основы права» для студентов неюридических факультетов.

Знание основ права, теории государства и права, о механизме государства, органах, осуществляющих государственную власть студентами неюридического профиля, позволяет правильно ориентироваться в общей политике государства и принципах правового регулирования, познать основные юридические понятия, определения государственных и правовых явлений, соотношение государства и права, правовые отношения, системы российского права и государства, принципы правового регулирования, нормативно-правовую базу, основания возникновения прав и обязанностей, виды юридической ответственности, законность, и правопорядок, специфику ответственности за противоправные действия.

Основы учения о праве призваны дать общее представление о сущности права и его основных элементах, которые необходимы для понимания права и адекватного восприятия законодательных предписаний.

Изучение основных положений Конституция РФ позволяет понять сущность правового государства и глубокий смысл его гуманистических начал, овладеть умением правильно пользоваться механизмами обеспечения и защиты свободы, чести и достоинства личности в нашей стране. Студентам раскрывается сущность правового регулирования деятельности, направленной на развитие личности и соблюдения принятых в обществе правил поведения в интересах человека, семьи и государства.

Знание истории правозащитной деятельности государства, реабилитация жертв политических репрессий как необходимый элемент правовой культуры подрастающего поколения России в XXI веке, помогает обеспечению правомерного поведения молодых граждан в правовом государстве и является одним из действенных механизмов в преодолении правового нигилизма в молодежной среде.

В рамках курса «Основы права» студенты изучают материальные и процессуальные отрасли права, законодательство о противодействии коррупции для того, чтобы получить качественное правовое высшее образование, высокую правовую культуру, формировать устойчивое антикоррупционного правосознания, уметь и владеть навыками по соблюдению и защите конституционных прав свобод человека и гражданина.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| <p>Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4)</p> | <p>Знать Основные понятия права, Конституцию РФ, конституционное право, основы трудового права, административного права, уголовного права, основные нормативные правовые документы, вопросы противодействия коррупции, основы государственной политики РФ в сфере развития правовой грамотности и правосознания граждан.</p> <p>Уметь Применять понятийно-категориальный правовой и экономический аппарат, использовать нормативные документы, относящиеся к профессиональной деятельности, ориентироваться в системе нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности, различать коррупционные проявления, формировать высокий уровень правовой культуры, безусловного уважения к закону, правопорядка и суду, добропорядочности и добросовестности как преобладающей модели социального поведения.</p> <p>Владеть Юридической и экономической терминологиями, навыками работы с правовыми актами, навыками анализа юридических фактов, правовых норм, правовых отношений, устойчивой правовой культурой, противодействием коррупционным проявлениям, информационными материалами, предоставляющих базовые юридические знания и формирующих правовую культуру и правосознание, а также пропагандирующих законопослушание.</p> |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|--------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.7 | Основы права | 5 | Б1.Б.6 История | |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.8
Экономика
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения:

- формирование у современного специалиста, выпускника высшей школы фундаментальных, системных знаний о законах развития экономики и общества и осознания роли своей профессиональной деятельности в развитии общественных отношений и вклада в прогресс производительных сил;
- формирование знаний о роли общественного сектора в экономике, состоянии и перспективах его развития;
- формирование знаний об экономической основе развития образовательной деятельности, ее совершенствовании в современных условиях в целях повышения качества и эффективности развития системы образования;
- формирование компетенций, предусмотренных ФГОС, посредством использования эффективной системы методических приемов и средств, СРС и контроля знаний;
- формирование экономического мышления и развития способности использовать знания, умения, навыки экономического анализа в профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

Экономические основы производства и ресурсы предприятия; понятия: товар, услуга, работа; понятия себестоимости продукции и классификации затрат на производство и реализацию продукции; классификации предприятий по правовому статусу; категории технологических способов производства; принципы и методы нормирования и оплаты труда; методы разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3) | <p>Знать: основные понятия, категории и методологию экономической науки и хозяйствования, специфику и особенности экономической деятельности предприятий и организаций, их юридическое отражение и обеспечение в российском законодательстве.</p> <p>Уметь: анализировать социально-экономическую информацию, формулировать экономические проблемы и делать самостоятельные выводы, логически стройно, аргументированно и экономически грамотно строить устную и письменную профессиональную речь, правильно применяя экономическую терминологию.</p> <p>Владеть: культурой экономического мышления, способностью к обобщению и анализу, навыками самостоятельной аналитической работы, критического восприятия информации и творческой работы в группе, навыками письменного и устного изложения, аргументации собственной точки зрения, публичной речи, дискуссии и полемики.</p> |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|---------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.8 | Экономика | 4 | | Б.1.В.ОД.5 Экономика и управление производством |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.9
Основы УНИД
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: знакомство обучающихся с основными направлениями научных исследований в профессиональной деятельности, развитие рационального творческого мышления студентов, организация их оптимальной мыслительной деятельности в процессе работы над научными исследованиями.

Краткое содержание дисциплины:

определение конкретного объекта изучения и всестороннее, достоверное изучение его структуры, характеристик, связей на основе разработанных в науке принципов и методов познания, а также получение полезных для деятельности человека результатов, внедрение в производство с дальнейшим эффектом.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине (базовый уровень (хорошо, D)) |
|--|--|
| <p>Обладает способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)</p> | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - как определить пути и выбрать средства устранения недостатков, препятствующих успешному личностному и профессиональному развитию и тексту; - как планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результата анализа, оценивать и прогнозировать последствия своей социальной и профессиональной деятельности; - предмет, место и роль философии, истории, науки в целом для саморазвития и повышения квалификации; возможности основных законов физики, химии и других дисциплин для формирования высококвалифицированного химика-технолога. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - совершенствовать свои знания, умения и навыки, проявлять при осуществлении научно-исследовательской деятельности в своей профессиональной области. Выполнять самостоятельный поиск информации для выполнения заданий СРС, самостоятельно прорабатывает лекционный материал, формулировать собственные ценностные ориентиры по отношению к изучаемым учебным предметам и осваиваемым сферам деятельности; - сформулировать собственные ценностные ориентиры по отношению к изучаемым учебным предметам и осваиваемым сферам деятельности и самостоятельно мотивировать себя к обучению; - сформулировать собственные ценностные ориентиры по отношению к изучаемым учебным предметам и осваиваемым сферам деятельности; проявлять инициативность; использовать свой творческий потенциал; <p>Владеет:</p> |

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - навыками планирования процесса развития профессионального мастерства и повышения уровня квалификации; пользуется источниками дополнительной литературы, статьями в периодических журналах; - способностью проявлять креативность во всех видах деятельности, переоценивать накопленный опыт при обучении, проведении научно-исследовательской работы; формирует собственное видение поставленных проблем, творчески подходит к решению практических задач; - способностью нестандартно решать проблемных задач, генерирует новые идеи, интерпретирует факты, используя знания различных дисциплин, эффективно руководит командной работой, делегирует полномочия, эффективно распределяет роли; навыками самореализации, саморазвития. |
| <p>Обладает готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20)</p> | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы самостоятельного поиска научно-технической информации по тематике исследования; - отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; - как постоянно пополнять знания путем систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классифицировать и применять найденную информацию в определенных областях исследований; - использовать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования в своей работе ; - творчески перерабатывать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами самостоятельного поиска научно-технической информации по тематике исследования; - навыками поиска в глобальных информационных сетях и методами применения полученной информации; - методологией научных исследований и способен решать новые задачи в производственной сфере |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|---------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.9 | Основы УНИД | 2 | | Б1.Б.20 Общая химическая технология Б1.В.ДВ.2.2 История химии и химической |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | | | | технологии Б2.У.1 Ознакомительная практика Б2.П.1 Производственная практика (Технологическая практика) Б2.П.2 Преддипломная практика |
|--|--|--|--|---|

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.10
Социология
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: Использование основных положений и методов социальных, гуманитарных наук при решении социальных и профессиональных задач, развитие у студентов способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы, а также умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков.

Краткое содержание дисциплины:

Социально-философские предпосылки развития социологии как наука. Классическая западная социология XIX – начала XX века. Современная западная социология. Русская социологическая мысль, особенности ее становления и развития. Общество и процессы глобализации. Социальные взаимодействия: формы, типы и принципы регуляции. Социальная структура общества, ее элементы, теория социальной стратификации, социальная мобильность. Культура как фактор социальных изменений. Личность как социальный тип, человек в системе социальных связей. Конкретные социологические исследования и их роль в процессах социального развития.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6) | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы развития социальной культуры России, специфику социокультурного развития страны; - основные концепции социальной структуры, стратификации, социальной мобильности, социализации личности; - основы теории аномии, девиантного поведения и социального контроля; - основные положения теории социальных институтов; • основы теории социальных изменений, развития культуры и цивилизации, типы обществ; - основы теории и практические аспекты процессов глобализации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - давать объективную оценку различным социальным явлениям и процессам, происходящим в обществе; - понимать потребности общества, личности и возможности социокультурного знания в решении возникающих индивидуально-личностных и социальных проблем; |

| | |
|--|---|
| | <p>- анализировать, структурировать, оценивать социальную информацию, выделять в ней главное;</p> <p>Владеть:</p> <p>- методами анализа социальных явлений и процессов;</p> <p>- понятийным аппаратом современной социологии, способами самостоятельного анализа социологической литературы.</p> |
|--|---|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Коды и наименование дисциплин (модулей), практик, на которые опирается содержание данной учебной дисциплины | Код и наименование дисциплины (модуля), практики с указанием семестра | Коды и наименование дисциплин (модулей), практик, для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой |
|--|--|--|
| Б1.Б.10 Социология (семестр 1) | Б.1.Б.1 Философия | Б.1.Б.8 Экономика |

1.4. Язык преподавания: русский

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.11
Математика
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цели освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: повысить общую математическую культуру студента, формировать у студента прочные знания по изучаемым разделам высшей математики, развить у студента логическое мышление, воспитать у студента умения применять методы математического анализа, линейного программирования, теории вероятностей и математической статистики в экологических химических, биологических исследованиях, при анализе и прогнозировании природных явлений и процессов.

Краткое содержание дисциплины

Линейная алгебра и аналитическая геометрия; дифференциальное исчисление функций одной и нескольких переменных; интегральное исчисление функций одной переменной; кратные, криволинейные и поверхностные интегралы; числовые и функциональные ряды, гармонический анализ, элементы теории поля, теория вероятностей и математическая статистика, обыкновенные дифференциальные уравнения и уравнения в частных производных.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| Способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1) | <p>Знать: основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики.</p> <p>Уметь: логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии, применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач расчета. Способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>Владеть: методами исследований, правилами и условиями выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов, навыками работы на персональном компьютере.</p> |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|----------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.11 | Математика | 1 | Школьный курс математики | Б1.В.ОД.1Дополнительные главы математики |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.12
Информатика
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: Целями освоения дисциплины "Информатика" является ознакомление учащихся с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, обучение студентов принципам построения информационных моделей, проведению анализа полученных результатов, применение современных информационных технологий в профессиональной деятельности и, кроме того, она является базовой для всех курсов, использующих автоматизированные методы анализа и расчетов, и так или иначе использующих компьютерную технику. Большую, во многом определяющую роль в курсе имеет комплекс лабораторных работ, главной задачей которого является обучение студентов в процессе их самостоятельной работы на компьютерах, получение навыков применения современных информационных систем для решения различных профессиональных задач. В процессе такого обучения студенты получают навыки использования различных источников информации как во внутреннем, так и в международном информационном пространстве, а также наглядно убеждаются в эффективности компьютерных методов решения сформулированных задач.

Краткое содержание дисциплины:

Предмет федерального естественно-научного цикла. Основы современных информационных технологий, тенденции их развития, принципы построения информационных моделей, проведению анализа полученных результатов, применение современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| Владением понимания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-4) владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5). | Знать: современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств; уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера, самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии и архивы данных и программ. Уметь: работать с программными средствами (ПС) общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка ПС; иметь навыки работы в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией. Владеть: основами автоматизации решения экономических задач, приемами антивирусной защиты. |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|----------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.12 | Информатика | 1 | Школьный курс информатики | Б1.Б.22 (Моделирование химико-технологических процессов) Б1.В.ДВ.8.2 (Компьютерное моделирование в химии) |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.13
Экология
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: формирование экологического мировоззрения и экологической культуры студентов, ознакомить слушателей с основами общей экологии, овладение научными естественными знаниями и использовать полученные знания в последующей жизни и в практике, понимание окружающей среды как экологической системы, овладение методами и формами экологического образования и просвещения, воспитание молодого поколения в духе уважения и любви к родному краю.

Краткое содержание дисциплины:

Теоретические основы общей экологии и экологического анализа. Атмосферный воздух. Водная и почвенная экосистема.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| <p>Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строения вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-2); Способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-4)</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные учения в области гуманитарных и социально-экономических дисциплин, способен научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы; - устройство биологических систем: популяции, вида, экосистемы, биосферы, об основных законах функционирования живых систем, понимать роль экологии в современном мире, иметь представление об экологической науке как науке современности, об ее основных законах; - основные понятия, положения нормативно-правовых документов, регламентирующие охрану окружающей среды от отходов человеческой деятельности и антропогенного воздействия на окружающую среду в целом; - характер взаимодействия человеческого общества с окружающей средой, о глобальных экологических проблемах человечества, причинах их вызываемых, путях или вероятных путях их решений, уметь мыслить альтернативно в выборе способов разрешения экологических проблем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно обобщать влияния различных экологических факторов на среду и на человека, иметь соответствующую экологическую культуру, целесообразное экологическое поведение в настоящем и будущем; - оценить и дать интерпретацию влияния техногенных систем, их взаимодействие с окружающей средой, анализировать экологические проблемы, возникающие в связи с функционированием техногенных систем и пути их решения; - оценивать природно-ресурсный потенциал территории и отдельные виды природных ресурсов, их вещественно- |

| | |
|--|---|
| | <p>энергетические характеристики, основы планирования культурного ландшафта.</p> <p>Владеть: аналитической информацией для принятия на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций.</p> |
|--|---|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|----------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.13 | Экология | 1 | | Б1.В.ДВ.6.1 Анализ объектов окружающей среды |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.14
Физика
Трудоемкость 8 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения:

- Ознакомление с основами физической науки: ее основными понятиями, законами, теориями;
- Формирование в сознании студентов естественнонаучной картины окружающего мира;
- Овладение научным методом познания;
- Формирование личности будущего инженера-технолога.

Краткое содержание дисциплины:

Классическая механика; релятивистская физика; феноменологическая термодинамика; статистическая физика; электростатическое поле (электростатика вакуума, электрическое поле в проводниках, диэлектрики в электростатическом поле); электрический ток (постоянный электрический ток, электронные и ионные явления в газах и жидкостях, тепловое действие тока); магнитостатика (магнитное поле в вакууме, магнетики в магнитном поле); электромагнитная индукция; физика колебаний и волн (основные законы колебательной динамики); электромагнитные волны (основные свойства электромагнитных волн, излучение диполя); оптика (распространение света в вакууме и изотропных средах, интерференция света, дифракция света, поляризация света, излучение и рассеяние света); квантовая оптика; атомная и ядерная физика (основы квантовой механики, строение атомов и молекул, квантовые статистические распределения, макроскопические квантовые явления, ядерные силы и реакции, современные представления о микромире); современная физическая картина мира.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| <p>Способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1); Готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-2); Способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты,</p> | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные разделы физики, фундаментальные законы, описывающие физические процессы и изменение свойств систем; - основные закономерности протекания физических процессов и их характеристики, принципы работы основных физических приборов и устройств; - на основе знания основных законов физики, химии, математики знает и может объяснить особенности протекания физических явлений и химико-технологических процессов; - принципы работы электромагнитных устройств, трансформаторов, электрических машин и источников вторичного питания; - общие сведения о современной электронной технике, используемой в схемах автоматического управления; - терминологию и условные обозначения основных электротехнических устройств и элементов. |

| | |
|---|--|
| <p>проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК- 16);</p> <p>Готовностью использовать знание основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления (ПК- 19)</p> | <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять современные информационные образовательные технологии, применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных физических задач расчета; - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследования; - математически моделировать физические процессы и явления, самостоятельно решать физические задачи, возникающие в процессе производственной деятельности; - выбирать необходимые электрические устройства и машины применительно к конкретной задаче; - производить расчет электрических параметров устройств электротехники; - проводить электрические измерения. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выполнения простейших расчетов параметров физических и физико-химических процессов; - навыками проведения экспериментальной работы с помощью ряда инструментальных методов исследования; - навыками самостоятельного решения экспериментальных задач профессиональной деятельности, постановки экспериментов, прогнозирования изменения параметров систем при проведении технологических процессов; - методами расчета электрических цепей; - методами проведения электрических измерений. |
|---|--|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|---------|--|------------------|---|---|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.14 | Физика | 1-2 | Б1.Б.11 Математика | Б1.Б.15.4 Аналитическая химия и ФХМА Б1.В.ДВ.8.1 Масс-спектрометрия. Хромато-масс-спектрометрия |

1.4. Язык преподавания: русский

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.15.1
Общая и неорганическая химия
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цели освоения и краткое содержание дисциплины

Целями освоения дисциплины «Общая и неорганическая химия» являются:

- общетеоретическая подготовка студентов с учетом современного уровня развития химической науки;
- обеспечение научного базиса для дальнейшей профессиональной подготовки;
- развитие у студентов профессиональных навыков и навыков самостоятельной работы;
- умение использовать приобретенные навыки и знания дисциплины в профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины

Основные понятия и стехиометрические законы
Учение о строении вещества
Учение о химическом процессе
Учение о периодичности
Химия элементов и их соединений
Токсичные и опасные неорганические вещества

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| <p>способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1);</p> <p>готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3);</p> <p>способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);</p> | <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - электронное строение атомов и молекул; - основы теории химической связи в соединениях разных типов; - строение вещества в конденсированном состоянии; - основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния; - методы описания химических равновесий в растворах электролитов; - химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их важнейших соединений; - строение и свойства координационных соединений; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять основные химические операции; - определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ; - использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач; |

| | |
|--|--|
| <p>готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);</p> | <p><i>Владеть:</i> - теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов, экспериментальными методами определения физико-химических свойств неорганических соединений.</p> |
|--|--|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|------------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.15.1 | Общая неорганическая химия. | 1 | Школьный курс химии | Б1.В.ОД.2 Дополнительные главы неорганической химии Б1.Б.15.4 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа |

1.4. Язык преподавания: русский

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.15.2
Органическая химия
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: формирование основных представлений о строении и свойствах органических соединений, закономерностях их превращений; создание теоретической и практической базы по органической химии.

Краткое содержание дисциплины: классификация органических соединений, теоретические представления в органической химии, классификация органических реакций, характеристика методов выделения и очистки органических веществ, углеводороды, функциональные производные углеводородов (галогенопроизводные углеводородов, спирты, фенолы и их эфиры, сульфокислоты, альдегиды и кетоны, хиноны, нитросоединения, амины, карбоновые кислоты и их производные), гетероциклические соединения, биоорганические соединения.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| <p>способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1); готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3); способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их</p> | <p>Знать: -состав, строение и свойства органических веществ – представителей основных классов органических соединений углеводородов, гомофункциональных соединений, гетерофункциональных соединений, гетероциклических соединений; понятия и термины современной органической химии, методы определения основных характеристик органических соединений, основные положения теории химического строения органических соединений с позиции современных представлений, природу химической связи и основные характеристики электронного строения молекул; современные технологии синтеза основных классов органических соединений, основные методы очистки и идентификации органических соединений; применение органических соединений в химии, химической промышленности, медицине, биологии.</p> <p>Уметь: -самостоятельно решать экспериментальную задачу по синтезу отдельных представителей органических соединений, основываясь на знаниях о реакционной способности органических соединений, роли функциональных групп в молекуле, статического и динамического факторов при оценке реакционных центров; проводить стандартные физико-химические измерения, обсуждать результаты химических исследований.</p> <p>Владеть: -теоретическими представлениями органической химии, основами органического синтеза и физико-химическими</p> |

| | |
|--|--|
| <p>применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16); готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);</p> | <p>метода анализа органических соединений, способами физико-химических расчетов с помощью известных формул и уравнений, в том числе и с помощью компьютерных программ; основами органического синтеза и идентификации органических соединений, теоретическими представлениями органической химии по классификации соединений в соответствии со строением функциональных групп; основными приемами работы в химической лаборатории и знать правила ТБ и ПБ.</p> |
|--|--|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|------------------|--|------------------|---|---|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.15.2 | Органическая химия | 3 | Школьный курс органической химии | Б1.В.ОД.3 Дополнительные главы органической химии Б1.В.ОД.7. Химия и технология углеводородного сырья Б1.В.ОД.9. Основы химии и технологии угля; Б1.В.ОД.10. Высокомолекулярные соединения. |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.15.3
Физическая химия
Трудоемкость 5 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: понимание роли физической химии как теоретического фундамента современной химии, знание основ химической термодинамики, химического и фазового равновесий, знание основ химической кинетики и катализа, механизмов химических реакций, основ и законов электрохимии.

Краткое содержание дисциплины:

Основы химической термодинамики. Термодинамические свойства однокомпонентных систем, растворов и фазовые равновесия в гетерогенных бинарных и трехкомпонентных системах, химическое равновесие, электрохимические системы, основы статистической термодинамики и элементы термодинамики необратимых процессов.

Химическая кинетика, катализ.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| <p>способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1);</p> <p>готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3);</p> <p>способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и</p> | <p>Знать:</p> <p>начала термодинамики и основные уравнения химической термодинамики;</p> <p>методы термодинамического описания химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах;</p> <p>уравнения формальной кинетики и кинетики сложных, цепных, гетерогенных и фотохимических реакций;</p> <p>основные теории гомогенного, гетерогенного и ферментативного катализа;</p> <p>методы описания химических равновесий в растворах электролитов;</p> <p>термодинамику растворов электролитов и электрохимических систем;</p> <p>Уметь:</p> <p>прогнозировать влияние различных факторов на равновесие химических реакций;</p> <p>определять направленность процессов в заданных начальных условиях;</p> <p>устанавливать границы областей устойчивости фаз в однокомпонентных и бинарных системах;</p> <p>определять составы сосуществующих фаз в бинарных гетерогенных системах;</p> <p>составлять кинетические уравнения в дифференциальной форме для кинетически простых реакций и прогнозировать влияние температуры на скорость процесса;</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками вычисления тепловых эффектов химических реакций при заданной температуре в условиях постоянства давления и объема;</p> |

| | |
|--|---|
| <p>моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);</p> <p>готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);</p> | <p>навыками вычисления констант равновесия химических реакций при заданной температуре;</p> <p>навыками вычисления давления насыщенного пара над индивидуальным веществом, состава сосуществующих фаз в двухкомпонентных системах;</p> <p>методами определения константы скорости реакций различных порядков по результатам кинетического эксперимента.</p> |
|--|---|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|------------------|--|------------------|---|---|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.15.3 | Физическая химия | 3 | | Б1.Б.15.5 Коллоидная химия Б1.В.ОД.4 Дополнительные главы физической химии Б1.В.ОД.11 Газохимия Б1.В.ДВ.3.2 Техническая термодинамика и теплотехника |

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.15.4

Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
Трудоемкость 5 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения:

- формирование знаний этапов качественного и количественного химического анализа; теоретических основ и принципов химических и физико-химических методов анализа и методов статистической обработки результатов анализа;
- приобретение практических навыков проведения аналитических операций разделения, идентификации и концентрирования с использованием химических и физико-химических методов анализа;
- умение использовать приобретенные навыки и знания дисциплины в профессиональной деятельности нефте-, газоперерабатывающей промышленности РС (Я) с целью обеспечения устойчивого социально-экономического развития региона.

Краткое содержание дисциплины:

Основы аналитической химии.

Методологические аспекты аналитической химии: Качественный химический анализ.

Количественный анализ. Основы гравиметрического анализа.

Титриметрические методы: окислительно-восстановительное титрование, кислотно-основное титрование, комплексометрическое титрование.

Физико-химические методы анализа : электрохимические методы анализа.

Оптические и радиометрические методы анализа

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1); готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3); | <i>Знать:</i> <ul style="list-style-type: none">- основные этапы качественного и количественного химического анализа; теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа;- электрохимические, спектральные, хроматографические методы; методы разделения и концентрирования веществ; методы метрологической обработки результатов анализа; <i>Уметь:</i> <ul style="list-style-type: none">- синтезировать органические соединения, провести качественный и количественный анализ органического соединения с использованием химических и физико-химических методов анализа;- выбрать метод анализа для заданной аналитической задачи и провести статистическую обработку результатов аналитических определений; <i>Владеть:</i> <ul style="list-style-type: none">- экспериментальными методами определения физико-химических свойств и установления структуры соединений и методами проведения химического анализа и метрологической оценки его результатов. |

| | |
|--|--|
| <p>способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);</p> <p>готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);</p> | |
|--|--|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|------------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.15.4 | Аналитическая химия и ФХМА | 4 | Б1.Б.15.1 Общая и неорганическая химия | Б1.В.ОД.13 Физико-химический анализ нефти и газа Б1.В.ДВ.6.2 Хроматографические методы анализа Б1.В.ДВ.8.1 Масс-спектрометрия. Хромато-масс-спектрометрия |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.15.5
Коллоидная химия
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Коллоидная химия» является освоение теоретических и экспериментальных основ коллоидной химии, как науки, которая изучает дисперсное состояние вещества и поверхностные явления в дисперсных системах и позволяет, исходя из представлений о микрогетерогенности, как об универсальном состоянии вещества, объяснить многие природные явления и управлять химико-технологическими процессами.

Курс включает следующие разделы и темы. Межмолекулярные взаимодействия и особые свойства поверхностей раздела фаз. Основы термодинамики поверхностных явлений. Явления капиллярности и смачивания. Гистерезис смачивания. Влияние шероховатости на смачивание. Адсорбционное уравнение Гиббса. Поверхностно-активные вещества. Классификация ПАВ. Поверхностная активность и гидрофильно-липофильный баланс ПАВ. Строение адсорбционного слоя на границе раздела фаз. Жидкие, твердые и газообразные пленки. Лиофилизация и лиофобизация поверхностей. Основные области применения ПАВ. Теории, описывающие адсорбцию: теория мономолекулярной адсорбции Ленгмюра, теория Поляни.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1); готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3); способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их | Знать: предмет, цели и задачи коллоидной химии; понятия, определения, термины, используемые в курсе коллоидной химии; основные закономерности и математическое выражение процессов и явлений, рассматриваемых в курсе коллоидной химии. Уметь: использовать полученные экспериментальные данные, обобщать и делать выводы из практической работы; систематизировать полученные знания и использовать их для решения конкретных проблем, встречающихся в процессе производственной и исследовательской деятельности Владеть: методами исследования, используемыми в коллоидной химии |

| | |
|---|--|
| <p>результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16); готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);</p> | |
|---|--|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Коды и наименование дисциплин (модулей), практик, на которые опирается содержание данной учебной дисциплины | Код и наименование дисциплины (модуля), практики с указанием семестра | Коды и наименование дисциплин (модулей), практик, для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой |
|--|--|--|
| Б1.Б.15.1 Неорганическая химия Б1.Б.15.3 Физическая химия | Б1.Б.15.5 Коллоидная химия | Б1.В.ОД.8. Дополнительные главы коллоидной химии Б1.В.ОД.10. Высокомолекулярные соединения |

1.4. Язык преподавания: русский

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.16
Инженерная графика. Начертательная геометрия
Трудоемкость 8 з.е.

1.1. Цели освоения и краткое содержание дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) Б3.Б.16. Инженерная графика. Начертательная геометрия являются формирование практического владения методами чтения и построения чертежей, конструкторской документации в соответствии ГОСТом ЕСКД, в ручной и машинной графике в профессиональной деятельности; развитие пространственного воображения, логического и конструктивного мышления; умение конструировать образы из геометрических объектов; умение графически изображать любые закономерные поверхности

Краткое содержание дисциплины

Предмет начертательной геометрии, её цели и задачи. Образование плоскостей проекций. Комплексные точки, чертеж отрезка и прямой. Взаимное положение точки и прямой, двух прямых в пространстве.

Плоскость. Виды и угол наклона плоскости к плоскостям проекций. Взаимное положение двух плоскостей. Пересечение прямой и плоскости. Построение линии пересечения двух плоскостей.

АксонOMETрические проекции. Технический рисунок

Резьбы, резьбовые соединения и крепежные изделия

Изображения и обозначение стандартных деталей. Размеры. Нанесение размеров на рабочих чертежах деталей. Эскиз детали. Этапы выполнения эскиза. Сборочный чертеж изделий.

Изображение соединений деталей. Изображения разъемных соединений.

Изображения неразъемных соединений и передач.

Конструкторская документация. Единая система конструкторской документации.

Виды изделий и конструкторских документов.

Электрические схемы. Условные обозначения на электрических схемах. Схемы кинематические, гидравлические, пневматические.

Пакеты графических прикладных программ.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| <p>Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);</p> <p>Готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные</p> | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств; - основы современных информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности; - законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей |

| | |
|--|--|
| <p>информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные техно-логии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2);</p> | <p>плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей.</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы построения обратимых чертежей пространственных объектов; - об оформлении конструкторских документаций, чертежей аксонометрических проекций деталей; - ГОСТ, ЕСКД, методы и приемы технического черчения, архитектурной графики, начертательной геометрии и машинной графики. |
| <p>Готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);</p> | <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка; - использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией; - определять линии пересечения поверхностей, конструировать образы из геометрических поверхностей; - строить наглядные изображения инженерных объектов, наносить необходимые размеры, шероховатости, отклонения, допуски к деталям; - выполнять чертежи, используя современные пакеты компьютерных графических программ. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; - методами чтения и построения архитектурно-строительных и машиностроительных чертежей в ручной и машинной графике; - способами проецирования и изображения геометрических объектов; - методами преобразования преобразования геометрических тел; - научными методами познания на уровне, необходимом для решения задач, возникающих при выполнении профессиональных функций. |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|--------|--|------------------|---|-------------------------------|
| | | | на которые опирается | для которых содержание данной |
| | | | | |

| | | | содержание данной дисциплины (модуля) | дисциплины (модуля) выступает опорой |
|----------------|---|------|---------------------------------------|---|
| Б1.Б.16 | Инженерная графика. Начертательная геометрия | 2, 3 | Школьный курс черчения | Б1.Б.19 Модуль Механика. Б1.Б.ОД.12 Химические реакторы |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.17
Электротехника и промышленная электроника
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: являются приобретение студентом знаний по электрооборудованию и электроснабжению предприятий. При изучении дисциплины обеспечивается фундаментальная подготовка студента в области общей электротехники и электроники; соблюдается связь с дисциплинами «математика», «физика» и непрерывность в использовании ЭВМ в учебном процессе, происходит знакомство со стержневыми проблемами получения, передачи и преобразования электрической энергии, базовыми положениями по электроприводу и современной электронной базы.

Краткое содержание дисциплины: введение в электротехнику, цепи постоянного и переменного тока (в том числе и многофазные), электрические машины и устройства, электробезопасность, электронные и цифровые устройства, электрические измерения и приборы.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| <p>Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1)</p> <p>Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строения вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-2)</p> <p>Способен планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16)</p> <p>Готовность использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний,</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и законы электрических и магнитных цепей; - методы анализа цепей постоянного и переменного токов; - принципы работы электромагнитных устройств, трансформаторов, электрических машин, и источников вторичного питания; - общие сведения о современной электронной технике, используемой в схемах автоматического управления - терминологию и условные обозначения основных электротехнических устройств и элементов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать необходимые электрические устройства и машины применительно к конкретной задаче; - производить расчет электрических параметров устройств электротехники; - проводить электрические измерения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами расчета электрических цепей; - методами проведения электрических измерений. |

| | |
|--|--|
| для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления (ПК-19) | |
|--|--|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|----------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.17 | Электротехника и промышленная электроника | 3 | Б1.Б.12 Информатика Б1.Б.14 Физика | Б1.Б.22 Моделирование химико-технологического процесса |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.18
Процессы и аппараты химической технологии
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: Целями изучения дисциплины Б1.Б.18 «Процессы и аппараты химической технологии» являются формирование знаний о физико-химической сущности и теории процессов, характерных для химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов, принципы выбора и методы расчета аппаратов, предназначенных для проведения этих процессов.

Краткое содержание дисциплины:

Основы теории переноса количества движения, теплоты, массы; теории физического и математического моделирования процессов химической технологии; гидродинамики и гидродинамических процессов; тепловых и массообменных процессов и аппаратов; расчет процессов и аппаратов нефтегазопереработок и нефтехимии.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| <p>Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);</p> <p>Способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-6);</p> <p>Способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования и принимать оборудование из ремонта (ПК-7);</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы теории переноса импульса, тепла и массы; принципы физического моделирования химико-технологических процессов; основные уравнения движения жидкостей; основы теории теплопередачи; основы теории массопередачи в системах со свободной и неподвижной границей раздела фаз; типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета; методы построения эмпирических (статистических) и физико-химических (теоретических) моделей химико-технологических процессов; - методы идентификации математических описаний технологических процессов на основе экспериментальных данных; методы оптимизации химико-технологических процессов с применением эмпирических и/или физико-химических моделей; - основные принципы организации химического производства, его иерархической структуры, методы оценки эффективности производства; общие закономерности химических процессов; основные химические производства; методологию исследования взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса на всех масштабных уровнях, методику выбора аппарата и расчета процесса в нем; основные реакционные процессы и аппараты химической и нефтехимической технологии; <p>Уметь:</p> |

| | |
|--|---|
| <p>Готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-8)</p> <p>Способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9).</p> | <p>- определять характер движения жидкостей и газов; основные характеристики процессов тепло- и массопередачи; рассчитывать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса;</p> <p>- применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач расчета, проектирования, моделирования, идентификации и оптимизации процессов химической технологии;</p> <p>Владеть:</p> <p>- методами механики применительно к расчетам процессов химической технологии; методами технологических расчетов отдельных узлов и деталей химического оборудования; навыками проектирования простейших аппаратов химической промышленности; методами определения технологических режимов работы оборудования, математической статистики для обработки результатов экспериментов, анализа эффективности работы химических производств.</p> |
|--|---|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|----------------|--|------------------|--|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.18 | Процессы и аппараты химической технологии | 4 | Б1.Б.16 Инженерная графика. Начертательная геометрия Б1.Б.17 Электротехника и промышленная электроника | Б1.Б.20 Общая химическая технология Б1.В.ОД.6 Дополнительные главы процессов и аппаратов химической технологии |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.19.1 Теоретическая механика
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: изучение и приобретение умений и навыков математического моделирования и исследования механического движения расчетных объектов (материальных точек, твердых тел и механических систем); формирование общетехнической базы отраслевой подготовки и технического мировоззрения за счет развития инженерного мышления и расширения кругозора, на основе которых будущий специалист сумеет самостоятельно овладевать новыми знаниями в условиях постоянного развития науки и производства.

Краткое содержание дисциплины. Теоретическая механика является базовой общеинженерной дисциплиной, опирается на закономерности механического взаимодействия материальных тел, изучаемых в курсе физики, и использует современные математические методы расчета. Законы и методы теоретической механики позволяют изучить и объяснить целый ряд важных явлений в окружающем нас мире, и способствуют дальнейшему росту и развитию естествознания в целом, а также выработке правильного мировоззрения. Без усвоения методов механики не может быть современного образования, потому что в современной технической жизни механическая форма движения материи все еще остается доминирующей.

Статика: аксиомы статики, связи и реакции связей, условия равновесия системы сходящихся сил, условия равновесия произвольной плоской и пространственной систем сил, центр тяжести твердого тела.

Кинематика: способы задания движения точки, скорости и ускорения точки, поступательное, вращательное, плоскопараллельное движения твердого тела, сложное движение точки.

Динамика: законы динамики, дифференциальные уравнения движения точки, относительное движение точки, механическая система, моменты инерции, общие теоремы динамики, принцип Даламбера, аналитическая механика, теория удара.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| Готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2); | Знать: <ul style="list-style-type: none">- фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики;- постановку и методы решения задач о движении и равновесии твердого тела и механических систем;- необходимый математический аппарат механики и современные методы компьютерного моделирования. Уметь: <ul style="list-style-type: none">- применять математический аппарат для решения прикладных задач в области |

| | |
|--|---|
| <p>Способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);</p> <p>Готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления (ПК-19);</p> | <p>механики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - поставить и решить задачу о равновесии и движении материальных тел. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами теоретического анализа конструкций и механизмов; - навыками составления и решения уравнений движения и равновесия механической системы. |
|--|---|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-----------|--|------------------|---|---|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.19.1 | Теоретическая механика | 2 | Б1.Б.11 Математика, Б1.Б.14 Физика | Б1.Б.19.2 Сопротивление материалов, Б1.Б.19.3 Детали машин |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.19.2 Сопротивление материалов
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: подготовка будущего специалиста к решению простейших задач сопротивления материалов.

Краткое содержание дисциплины: Метод сечений; растяжение и сжатие; сдвиг; кручение; изгиб; расчеты на прочность; сложное сопротивление; теории прочности; устойчивость стержней; удар.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине (базовый уровень (хорошо, D)) |
|--|--|
| <p>Готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2)</p> | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы механики; - принципы и методы построения математического аппарата; - методы математического анализа и моделирования; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы математического анализа и моделирования; - применять базовые знания в области естественнонаучных дисциплин в сфере профессиональной деятельности <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой использования математического аппарата в механике деформируемого тела; - методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. |
| <p>Способен планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16)</p> | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физико механические характеристики материалов; - способы определения физико-механические характеристики материалов - определение внутренних усилий возникающих в сечениях элементов конструкций - определение напряжений возникающих в сечениях элементов конструкций вызванных внешними нагрузками - определение деформаций элементов конструкций вызванных внешними нагрузкам. – <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать условия прочности материалов при проектировании элементов конструкций; - использовать условия жесткости конструкций при проектировании элементов машин и механизмов; - выбрать метод решения для заданной задачи, Владеет: |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - теоретическими знаниями расчетов элементов машин и механизмов - методами и способами проектирования элементов машин и механизмов - методами выбора материалов элементов исходя из справочных данных по механическим характеристикам - экспериментальными методами определения физико-механических характеристик |
| <p>Способен использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления (ПК-19)</p> | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> -свойство материалов применяемых в рассматриваемой конструкции; -эффективные методы расчета; -условие эксплуатации будущей конструкции; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты на выполнения условий прочности и жесткости, обеспечить надежной работы в период эксплуатации. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными этапами качественного проектирования элемента конструкции - навыками самостоятельного решения экспериментальных задач профессиональной деятельности, постановки экспериментов, прогнозирования изменения параметров систем при изменении условий эксплуатации.. |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-----------|--|------------------|--|---|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.19.2 | Сопротивление материалов | 4 | Б1.Б.11 (Математика) Б1.Б.14 (Физика) Б1.Б.19.1 Теоретическая механика | Б1.Б.19.3 Детали машин Б.1.Б.20 Общая химическая технология Б.1.В.ОД.12 Химические реакторы |

1.4. Язык преподавания: русский.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.19.3 Детали машин
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: обеспечение базы инженерной подготовки горного инженера, теоретическая подготовка в области прикладной механики упругих систем, развитие инженерного мышления, приобретение знаний, необходимых для изучения последующих дисциплин.

Краткое содержание дисциплины: Требования к деталям и узлам машин. Сведения о материалах. Соединения. Упругие элементы. Подшипники. Передачи. Валы и оси. Редукторы. Муфты. Основы триботехники.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| <p>Готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2);</p> <p>Способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);</p> <p>Готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления (ПК-19);</p> | <p>Знать: основные методы и практические приемы расчета деталей машин и их элементов на различные воздействия;</p> <p>Уметь: грамотно составить расчетную схему детали, выбрать наиболее рациональный метод расчета при различных воздействиях и найти истинное распределение усилий, обеспечив при этом необходимую прочность, жесткость и устойчивость его элементов с учетом реальных свойств конструкционных материалов, используя современную вычислительную технику.</p> <p>Владеть: навыками проведения анализа расчетной схемы детали; определения внутренних усилий и перемещений; рациональными методами конструирования в деталей машин.</p> |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-----------|--|------------------|--|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.19.3 | Детали машин | 4 | Б.1.Б.18.1 - Теоретическая механика Б.1.Б.18.2 – Сопротивление материалов | Б1.Б.31.2 – Технологические машины и оборудование |

1.4. Язык преподавания: Русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.20
Общая химическая технология
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: Целями изучения дисциплины «Общая химическая технология» являются формирование знаний в области технологии производства основных химических продуктов неорганической и органической природы, в том числе переработки энергоносителей и углеродных материалов; приобретение знаний о закономерностях построения химико-технологических систем.

Краткое содержание дисциплины: В рамках дисциплины «Общая химическая технология» рассматриваются основные закономерности химических процессов, совокупность физических и химических явлений, из которых они складываются, и основные пути их реализации.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| <p>Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1).</p> <p>Способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-4).</p> | <p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы построения и оптимизации эмпирических (статистических) и физико-химических (теоретических) моделей химико-технологических процессов; - основные принципы организации химического производства, его иерархической структуры, методы оценки эффективности производства; - способы, методики экологического обоснования конкретного технического решения при разработке технологических процессов и пути разработки технологических процессов с учетом экологических последствий их применения <p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать схему производства заданного продукта, определять параметры наилучшей организации процесса, оценивать технологическую эффективность производства; - выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения, применять средства индивидуальной и коллективной защиты от производственных вредностей и опасностей <p>Владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования; методами анализа эффективности работы химических производств; - методами обеспечения безопасности среды обитания |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|----------------|--|------------------|---|---|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.20 | Общая химическая технология | 5 | Б1.Б.18 (Процессы и аппараты химической технологии) | Б1.Б.21 (Системы управления химико-технологическими процессами) Б1.Б.22 (Моделирование химико-технологических процессов) Б1.В.ОД.7 (Химия и технология углеводородного сырья) |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.21

Системы управления химико-технологическими процессами

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: Целью освоения дисциплины (модуля) являются изучение организации и структуры построения современных автоматических систем управления (АСУ) химико-технологическими процессами (ХТП), овладение математическими методами анализа и синтеза систем автоматического регулирования (АСР), изучение основ теории автоматического регулирования.

Краткое содержание дисциплины: Основные принципы управления. Основные виды алгоритмов функционирования АСУ. Основы теории автоматического управления. Диагностика процессов химической технологии. Основы проектирования систем управления.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| <p>Владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6)</p> <p>способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1)</p> <p>готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2)</p> | <p>Знать: основные понятия теории управления, статические и динамические характеристики объектов и звеньев управления, основные виды автоматических систем регулирования и законы управления, типовые системы автоматического управления в химической промышленности, методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров; - основные химические производства, основные реакционные процессы и аппараты химической технологии, имеет представление о необходимости технических осмотров и ремонта оборудования;</p> <p>- методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров работы оборудования, периодичность проведения профилактических осмотров и его ремонта;</p> <p>Уметь: определять основные статические и динамические характеристики объектов, выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса, выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса; рассчитывать основные характеристики технологического процесса; выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства; регулировать параметры организации технологического процесса для увеличения ресурса работы оборудования, организовывать его ремонт;</p> |

| | |
|--|--|
| <p>способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11)</p> <p>способностью анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-12)</p> <p>готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия (ПК-15)</p> | <p>Владеть: методами управления химико-технологическими системами и методами регулирования химико-технологических процессов; основными методами управления химико-технологическими системами и методами регулирования химико-технологических процессов; методами определения технологических показателей процесса, использует системы автоматического управления химико-технологических процессов; методиками проверки технического состояния оборудования.</p> |
|--|--|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|----------------|--|------------------|--|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.21 | Системы управления химико-технологическими процессами | 7 | Б1.Б.17 Электротехника и промышленная электроника Б1.Б.20 Общая химическая технология | Б.1.В.ОД.12 Химические реакторы |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.22
Моделирование химико-технологических процессов
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: Целью освоения дисциплины «Моделирование химико-технологических процессов» являются формирование знаний, обучение студентов применять основные приемы обработки экспериментальных данных, использовать возможности вычислительной техники и новых компьютерных технологий при решении технологических задач, составлять математические модели конкретных процессов химической технологии.

Краткое содержание дисциплины: Теоретические основы математического моделирования объектов химической технологии. Математическое моделирование реакторных процессов. математические описания процессов подготовительного отделения ХТП. Математические описания тепловых режимов червячных машин. Математическое моделирование процесса прессования. Основы оптимизации химико-технологических процессов.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| <p>Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);</p> <p>способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);</p> <p>готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2).</p> | <p>Знать: методы построения эмпирических (статистических) и физико-химических (теоретических) моделей химико-технологических процессов; методы идентификации математических описаний технологических процессов на основе экспериментальных данных; методы оптимизации эмпирических и/или физико-химических моделей.</p> <p>Уметь: применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач расчета, проектирования, моделирования, идентификации и оптимизации процессов химической технологии.</p> <p>Владеть: методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов, пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов.</p> |

| | |
|---|--|
| <p>Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11)</p> <p>Способностью анализировать технологический процесс как объект управления; (ПК-12)</p> | |
|---|--|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|---------|--|------------------|--|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.21 | Моделирование химико-технологических процессов | 7 | Б1.Б.16 (Инженерная графика. Начертательная геометрия) Б1.Б.17 (Электротехника и промышленная электроника) Б1.Б.20 (Общая химическая технология) | Б.1.В.ОД.12 (Химические реакторы) |

1.4. Язык преподавания: русский

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.1 Дополнительные главы математики
Трудоемкость 5 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: Формирование у студента прочных знаний основ дифференциального исчисления; Закрепление навыков интегрирования основных типов дифференциальных уравнений и систем; Привитие студенту навыков самостоятельной работы над изучением литературы по дифференциальным уравнениям и ее приложениям.

Краткое содержание дисциплины:

Функции нескольких независимых переменных. Частные производные. Условия экстремума функций нескольких переменных. Основные понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Простейшие дифференциальные уравнения и методы их решения. Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка. Линейные системы дифференциальных уравнений.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| <p>Способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1)</p> <p>Готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2);</p> | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы математического анализа, дифференциальных уравнений и функций многих переменных; - теоремы математического анализа, их взаимосвязь друг с другом; - основные типы задач, решаемые с использованием дифференциальных уравнений и функций многих переменных; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формализовать прикладную задачу математического, физико-математического и химико-математического характера в терминах дисциплины; - сформулировать и решить задачу, приводящуюся к обыкновенным дифференциальным уравнениям; - исследовать задачу на наличие решения и выбирать рациональный способ его поиска - оценивать и интерпретировать полученные результаты решения с точки зрения исходной постановки задачи. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аппаратом исследования и решения определенного класса задач математического анализа применяемых при решении задач химии и химической технологии; - навыками математической формализации прикладных задач; - навыками анализа и интерпретации решений, полученных в рамках соответствующих математических моделей. |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|------------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ОД.2 | Дополнительные главы математики | 2 | Б1.Б.11 Математика | |

1.4. Язык преподавания: русский

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.2
Дополнительные главы неорганической химии
Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цели освоения и краткое содержание дисциплины

Целями освоения дисциплины «Дополнительные главы неорганической химии» являются:

- общетеоретическая подготовка студентов с учетом современного уровня развития химической науки;
- обеспечение научного базиса для дальнейшей профессиональной подготовки;
- развитие у студентов профессиональных навыков и навыков самостоятельной работы;
- умение использовать приобретенные навыки и знания дисциплины в профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины

Химия элементов и их соединений. Общая характеристика элементов. Свойства простых веществ. Нахождение в природе и способы получения простых веществ. Водородные и кислородные соединения. Применение. Токсичные и опасные неорганические вещества

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1); готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3); способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16); | <i>Знать:</i> - электронное строение атомов и молекул; - основы теории химической связи в соединениях разных типов; - строение вещества в конденсированном состоянии; - основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния; - методы описания химических равновесий в растворах электролитов; - химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их важнейших соединений; - строение и свойства координационных соединений; <i>Уметь:</i> - выполнять основные химические операции; - определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ; - использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач; |

| | |
|--|--|
| <p>готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);</p> | <p><i>Владеть:</i> - теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов, экспериментальными методами определения физико-химических свойств неорганических соединений.</p> |
|--|--|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-----------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ОД.2 | Дополнительные главы неорганической химии | 2 | Б1.Б.15.1 Общая и неорганическая химия. | Б1.Б.15.4 Аналитическая химия |

1.4. Язык преподавания: русский

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.3
Дополнительные главы органической химии
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: формирование и углубление теоретических представлений о закономерностях влияния строения и состава на электронные эффекты в органических молекулах и их связь со свойствами органического вещества.

Краткое содержание дисциплины:

Предмет органической химии, классификация реагентов и реакций, углеводороды (алканы, циклоалканы, алкены, алкадиены, алкины, арены), оптическая изомерия органических соединений, галогенпроизводные углеводородов, магний- и литийорганические соединения, гидроксипроизводные углеводородов, простые эфиры, карбонильные соединения, карбоновые кислоты и их производные, нитросоединения, амины, азосоединения, гетерофункциональные и гетероциклические соединения.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1); готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3); способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16); готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач | Знать: 1) способы образования различных типов химических связей в органических соединениях; 2) природу электронных эффектов в различных системах химических связей; 3) закономерностей зависимости свойств органических веществ от состава и строения. Уметь: 1) предсказывать физические и химические свойства органических веществ исходя из их строения; 2) определять реакционные центры в достаточно сложных органических молекулах; 3) оценивать степень активности реакционного центра в зависимости от влияния соседних группировок. Владеть: 1) основными приемами работы в химической лаборатории и знать правила ТБ и ПБ; 2) навыками графического представления строения органических веществ на программном обеспечении ПК, в том числе, с указанием электронных эффектов; 3) методами оценки степени опасности/безопасности органического вещества исходя из его функциональной принадлежности и состава/строения; |

| | |
|--|--|
| профессиональной деятельности (ПК-18); | 4) методами лабораторного органического синтеза и иметь представление о способах промышленного синтеза органических веществ. |
|--|--|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|------------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ОД.3 | Дополнительные главы органической химии | 3 | Б1.Б.15.2 Органическая химия | Б1.В.ОД.9 Химия и технология угля Б1.В.ОД.10 Высокомолекулярные соединения Б1.В.ОД.13 Физико-химический анализ нефти и газа Б1.В.ДВ.4.1 Пробоподготовка углеводородного сырья Б1.В.ДВ.5.1 Органическая геохимия |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.4
Дополнительные главы физической химии
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель: освоение теоретических и экспериментальных основ физической химии, расширение спектра знаний в области современных физико-химических методов исследования.

Краткое содержание дисциплины:

Химическая кинетика: формальная кинетика, кинетика сложных, цепных, фотохимических и гетерогенных реакций. Катализ, механизмы катализа. Катализ гомогенный, гетерогенный, ферментативный. Роль адсорбции в гетерогенном катализе.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| <p>способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1);</p> <p>готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3);</p> <p>способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);</p> <p>готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18)</p> | <p>Знать: понятия, определения, термины, используемые в курсе физической химии; основные закономерности и математическое выражение процессов и явлений, изучаемых в курсе физической химии.</p> <p>Уметь: рассматривать с термодинамических позиций нефтяные системы; использовать полученные экспериментальные данные, обобщать и делать выводы из практической работы; систематизировать полученные знания и использовать их для решения конкретных проблем, встречающихся в процессе производственной и исследовательской деятельности.</p> <p>Владеть: методами исследования, используемыми в физической химии.</p> |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой | |
|------------------|--|------------------|--|---|
| Б1.В.ОД.4 | Дополнительные главы физической химии | 4 | Б1.Б.15.3 Физическая химия | Б1.Б.15.5 Коллоидная химия Б1.В.ОД.13 Физико-химический анализ нефти и газа Б1.В.ДВ.4.2 Техническая термодинамика и теплотехника |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.5
Экономика и управление производством
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Основной целью дисциплины является дать студентам необходимый объем современных теоретических знаний в области экономики и управления производством и научить их практическим методам выполнения разнообразных аналитических и экономических расчетов.

Краткое содержание дисциплины:

экономические основы производства и ресурсы предприятия;
понятия: товар, услуга, работа; понятия себестоимости продукции и классификации затрат на производство и реализацию продукции;
классификации предприятий по правовому статусу;
категории технологических способов производства; принципы и методы нормирования и оплаты труда;
методы разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| <p>Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);</p> <p>Способностью анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-12);</p> <p>Готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов (ПК-13);</p> <p>Готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда (ПК-14);</p> <p>Готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия (ПК-15)</p> | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы повышения качества регулирования; экономические основы производства и ресурсы предприятия, понятие себестоимости продукции; - структуру предприятия и затрат на производство; - категории технологических способов производства и способы оптимизации производственных расходов; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классифицировать затраты на производство и реализацию продукции; - планировать, организовывать, координировать, контролировать работу отдельных специалистов по определению стоимостной оценки основных производственных ресурсов; - нормировать расход сырья и материалов в целях снижения себестоимости продукции; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - специальной экономической терминологией, способами; методами управления, принятия управленческих решений; - навыками определения первичной стоимостной оценки основных производственных ресурсов; - навыками планирования расходования сырья и материалов; - методами разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений. |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|------------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ОД.5 | Экономика и управление производством | 6 | Б1.Б.8 Экономика | Б.1.Б.21 Системы управления химико-технологическими процессами |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.6

Дополнительные главы процессов и аппаратов химической технологии
Трудоемкость 10 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: Целями изучения дисциплины Б1.В.ОД.6 «Дополнительные главы процессов и аппаратов химической технологии» являются формирование знаний о физико-химической сущности и теории процессов, характерных для химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов, принципы выбора и методы расчета аппаратов, предназначенных для проведения этих процессов.

Краткое содержание дисциплины:

Основы теории переноса количества движения, теплоты, массы; теории физического и математического моделирования процессов химической технологии; гидродинамики и гидродинамических процессов; тепловых и массообменных процессов и аппаратов; расчет процессов и аппаратов нефтегазопереработок и нефтехимии.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1); Способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-6) Способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования и принимать оборудование из ремонта (ПК-7); Готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-8); Способен анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, | Знать: - основы теории переноса импульса, тепла и массы; принципы физического моделирования химико-технологических процессов; основные уравнения движения жидкостей; основы теории теплопередачи; основы теории массопередачи в системах со свободной и неподвижной границей раздела фаз; типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета; методы построения эмпирических (статистических) и физико-химических (теоретических) моделей химико-технологических процессов; - методы идентификации математических описаний технологических процессов на основе экспериментальных данных; методы оптимизации химико-технологических процессов с применением эмпирических и/или физико-химических моделей; - основные принципы организации химического производства, его иерархической структуры, методы оценки эффективности производства; общие закономерности химических процессов; основные химические производства; методологию исследования взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса на всех масштабных уровнях, методику выбора аппарата и расчета процесса в нем; основные реакционные процессы и аппараты химической и нефтехимической технологии; |

| | |
|---|--|
| <p>готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9)</p> | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять характер движения жидкостей и газов; основные характеристики процессов тепло- и массопередачи; рассчитывать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса; - применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач расчета, проектирования, моделирования, идентификации и оптимизации процессов химической технологии; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами механики применительно к расчетам процессов химической технологии; методами технологических расчетов отдельных узлов и деталей химического оборудования; навыками проектирования простейших аппаратов химической промышленности; методами определения технологических режимов работы оборудования, математической статистики для обработки результатов экспериментов, анализа эффективности работы химических производств. |
|---|--|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-----------|--|------------------|---|---|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ОД.6 | Дополнительные главы процессов и аппаратов химической технологии | 5-6 | Б1.Б.18 Процессы и аппараты химической технологии | Б1.Б.21 Системы управления химико-технологическими процессами Б1.Б.22 Моделирование химико-технологических процессов Б1.В.ОД.12 Химические реакторы |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б.1.В.ОД.7
Химия и технология углеводородного сырья
Трудоемкость 8 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

1. изучение студентами теоретических основ химии и переработки угля, нефти, газа и конденсата;
2. формирование знаний о современных технологиях углубленной переработки и получения товарных топлив, масел, и остаточных продуктов;
3. приобретение теоретических знаний о закономерностях термических и термокаталитических преобразованиях углеводородов, выборе оптимальных условий проведения химических реакций, получения товарных продуктов;
4. приобретении представлений об основных тенденциях развития угольного и нефтегазового комплекса РС (Я), составе и физико-химических параметрах углей, нефтей, газов и конденсатов основных месторождений РС (Я);

Краткое содержание дисциплины: Химия и технология нефти. Химический состав и физические свойства нефти. Методы исследования химического состава нефти и продуктов ее переработки. Классификация нефтей и нефтепродуктов. Важнейшие эксплуатационные свойства нефтепродуктов. Подготовка нефти к переработке. Термические процессы переработки нефти. Термокаталитические процессы переработки нефтяных фракций. Основы гидрогенизационных процессов. Очистка светлых нефтепродуктов. Производство масел. Производство нефтепродуктов различного назначения. Нефтеперерабатывающий завод. Химия и технология природного газа и конденсата. Переработка нефтяных газов и газоконденсатов. Источники получения, состав и назначение нефтяных газов и конденсатов. Очистка газов. Разделение газов. Методы выделения отдельных групп углеводородов

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| Готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3); Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1); | Знает – общие закономерности, принципы построения и оптимизации химико-технологических процессов; – методы построения, моделирования и оптимизации эмпирических (статистических) и физико-химических (теоретических) моделей химико-технологических процессов; основные принципы организации химического производства. Умеет – рассчитывать параметры химико-технологического процесса, выбирать необходимую схему производства продукта, оценивать технологическую эффективность и безопасность производства. |

| | |
|---|---|
| <p>Готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-17);</p> <p>Готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);</p> | <p>Владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами технологических расчетов химического оборудования; навыками проектирования и определения эффективности аппаратов и узлов производства химической промышленности; – методами моделирования и автоматизированного управления химико-технологическими процессами показателей процесса. |
|---|---|

1.3. Место дисциплины в структуре ООП

| Коды и наименование дисциплин (модулей), практик, на которые опирается содержание данной учебной дисциплины | Код и наименование дисциплины (модуля), практики с указанием семестра | Коды и наименование дисциплин (модулей), практик, для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой |
|---|---|---|
| Б1.Б.20 Общая химическая Технология | Б1.В.ОД.7. Химия и технология УВС | Б1.В.ОД.9 Химия и технология угля Б1.В.ДВ.4.1 Пробоподготовка углеводородного сырья Б1.В.ДВ.5.1 Органическая геохимия |

1.4. Язык преподавания: русский.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Дополнительные главы коллоидной химии
Б1.В.ОД.8
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Целями изучения дисциплины «Дополнительные главы коллоидной химии» являются освоение теоретических и экспериментальных основ коллоидной химии, рассмотрение с этих позиций свойств основных дисперсных систем и, в частности, свойств наносистем и нефтяных дисперсных систем.

Краткое содержание дисциплины: Образование дисперсных систем, электроповерхностные, молекулярно-кинетические, оптические свойства и методы исследования дисперсных систем, агрегативная устойчивость и коагуляция лиофобных дисперсных систем, структурообразование и реология дисперсных систем. Коллоидная химия как основа для изучения наносистем, методы их исследования. Некоторые аспекты использования нанонаполнителей и нанотехнологических методов получения новых материалов.

В целях подготовки высококвалифицированных специалистов в области переработки нефти и газа в курс включен раздел, посвященный изучению нефтяных дисперсных систем.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| <p>ОПК-1. Способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3 Готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире;</p> <p>ПК-16. Способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>ПК-18 Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>Знать: понятия, определения, термины, используемые в курсе коллоидной химии; основные закономерности и математическое выражение процессов и явлений, изучаемых в курсе коллоидной химии.</p> <p>Уметь: рассматривать с коллоидно-химических позиций нефтяные дисперсные системы; использовать полученные экспериментальные данные, обобщать и делать выводы из практической работы; систематизировать полученные знания и использовать их для решения конкретных проблем, встречающихся в процессе производственной и исследовательской деятельности.</p> <p>Владеть: методами исследования, используемыми в коллоидной химии.</p> |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|------------------|--|------------------|--|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ОД.8 | Дополнительные главы коллоидной химии | 6 | Б1.Б.15.3 Физическая химия Б1.Б.15.5 Коллоидная химия | Б1.В.ОД.10. Высокомолекулярные соединения Б1.В.ОД.14. Полимерное материаловедение |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.9
Химия и технология угля
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: является

- получение знаний о составе, физических и химических свойствах, методах анализа, основных технологических показателях и современных технологиях переработки различных марок углей, преимущественно месторождений РФ, СВ РФ и РС (Я);
- приобретении представлений об общей характеристике ископаемых углей и их использовании в промышленности;
- формирование знаний об основных видах технического анализа и промышленных классификациях углей;
- приобретении теоретических знаний о современных технологиях переработки различных марок углей;
- приобретении представлений об основных тенденциях развития угольного комплекса РФ, СВ РФ и РС (Я)

Краткое содержание дисциплины: Введение. Значение углей. Угленосность и ресурсы. Происхождение и генетическая классификация углей. Показатели качества углей. Приготовление аналитических и сборных проб для анализа. Петрографический состав углей. Мацералы углей. Определение выхода продуктов полукоксования. Определение содержания S и P в углях. Определение содержания общей S. Ускоренное определение общей S. Определение содержания P. Определение содержания элементов органической массы углей. Определение водоустойчивости и водопоглощения брикетов. Определение термической стойкости брикетов. Определение спекаемости и коксующести углей. Классификация углей. Брекетирующие углей. Основные направления химической переработки угля. Подготовка углей к переработке. Технологии коксования и полукоксования углей. Газификация углей. Ожигание угля. Технология «Фишера-Тропша». Малые элементы в углях. Окружающая среда, здоровье и безопасность. Транспорт и хранение углей. Сжигания углей. Ограничение вредных выбросов. Л. CO₂ и изменение климата. Твердые отходы.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| <p>Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);</p> <p>Готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-17)</p> | <p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - об основных тенденциях развития угольного комплекса РФ, СВ РФ и РС (Я) - состав, физические и химические свойства различных марок углей, преимущественно месторождений РФ, СВ РФ и РС (Я); - современных технологиях переработки <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить химический анализ угля; - определять основные технологические показатели угля; и - получение знаний о составе, физических и |

| | |
|--|--|
| | <p>химических свойствах, методах анализа, основных технологических показателях и современных технологиях переработки различных марок углей, преимущественно месторождений РФ, СВ РФ и РС (Я);</p> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сведениями общей характеристики ископаемых углей и их использовании в промышленности; <p>знаниями об основных видах технического анализа и промышленных классификациях углей.</p> |
|--|--|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|------------------|--|------------------|--|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ОД.9 | Химия и технология угля | 5 | Б1.Б.20 Общая химическая технология Б1.В.ДВ.5.1 Органическая геохимия | Б1.В.ДВ.4.1 Пробоподготовка углеводородного сырья |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.10
Высокомолекулярные соединения
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: общетеоретическая подготовка студентов с учетом современного уровня развития знаний о физике и химии высокомолекулярных соединений, основных закономерностей синтеза высокомолекулярных соединений, современных представлений о фазовых и физических состояниях; обеспечение научного базиса для дальнейшей профессиональной подготовки; развитие у студентов профессиональных навыков и навыков самостоятельной работы; умение использовать приобретенные навыки и знания дисциплины в профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Основные понятия и определения высокомолекулярных соединений. Роль полимеров в живой природе и их значение как промышленных материалов. Важнейшие свойства полимерных веществ. Классификация и номенклатура ВМС. Физика и химия макромолекул. Основные закономерности синтеза высокомолекулярных соединений. Химические реакции полимеров. Современные представления о фазовых и физических состояниях высокомолекулярных соединений. Надмолекулярная структура полимеров.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| Готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3) Способен использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18) | <i>Знать:</i> - основы химии и физики высокомолекулярных соединений. - о классификации полимеров и их важнейших представителях, - о синтезе полимеров, - о влиянии климатических и эксплуатационных условий на работоспособность полимерных изделий. <i>Уметь:</i> - проводить экспериментальные работы по физике и химии макромолекул; - обрабатывать полученные результаты в ходе эксперимента и делать заключение на их основе; <i>Владеть:</i> - основами синтеза полимеров и физико-механическими методами их исследования. |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-------------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ОД.10 | Высокомолекулярные соединения | 7 | Б1.Б.15.2 Органическая химия Б.1.В.ОД.3 Дополнительные главы органической химии | Б1.В.ОД.14 Полимерное материаловедение |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.11
Газохимия
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: изучение студентами теоретических основ переработки газа и конденсата; формирование знаний о современных технологиях углубленной переработки и получения товарных топлив и продуктов газопереработки; приобретение теоретических знаний о закономерностях термических и термокаталитических преобразованиях углеводородов, выборе оптимальных условий проведения химических реакций, получения товарных продуктов; приобретении представлений об основных тенденциях развития газоконденсатного комплекса СВ РФ, составе и физико-химических параметрах газов и конденсатов основных месторождений СВ РФ

Краткое содержание дисциплины:

Химия и технология природного газа и конденсата.

Переработка нефтяных газов и газоконденсатов.

Очистка и разделение газов.

Методы выделения отдельных групп углеводородов.

Нефтегазовый комплекс России, Северо-Востока России и Якутии.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1); способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10) готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18) | Знать: современные технологии переработки газа и газового конденсата; способы получения кондиционных товарных продуктов. Уметь: на основе теоретических знаний о термических и термокаталитических превращениях углеводородов, выбирать оптимальные технологические схемы переработки углеводородного сырья, исходя из его химического состава. Владеть: методами выделения и очистки газов и конденсатов; четкими представлениями о методах анализа, о методах УФ-, ИК-, ЯМР-спектроскопии и других в анализе газов и конденсатов. |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-------------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ОД.11 | Газохимия | 8 | Б1.В.ОД.9 Химия и технология угля Б1.В.ОД.7 Химия и технология УВС Б1.В.ОД.13 Физико-химический анализ нефти и газа | |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б.1.В.ОД.12
Химические реакторы
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: Цель дисциплины «Химические реакторы» ознакомиться с химическими реакторами и биореакторами, как центральными элементами химико- и биотехнологических систем; с общими и особенными классификационными признаками этих аппаратов; с основами метода математического моделирования для расчета химических реакторов.

Краткое содержание дисциплины: изучение типовых идеальных моделей реакторов, аппаратное оформление реакторных процессов химической технологии, конструктивные типы реакторов, конструкций промышленных реакторов, конструктивные элементы, конструкционные материалы и защитные покрытия, алгоритм расчета промышленного реактора.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1); - способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-7); - способен применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-9); Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11) | <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Понятие о химическом реакторе как основном аппарате химико-технологического процесса. -Классификация химических реакторов. Требования к промышленным химическим реакторам. -Реактор идеального смешения периодический, математическая модель идеального реактора -Реактор идеального вытеснения, математическая модель -Реактор идеального смешения непрерывный, математическая модель -Химические реакторы с различным тепловым режимом. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Осуществлять выбор типа реактора для конкретной химической реакции на основе химико-технологических критериев: интенсивности, селективности и выхода продукта. -Решать уравнения теплового баланса. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -теоретическими и математическими методами расчета материального и теплового баланса реактора. |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|--------------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б.1.В.ОД.12 | Химические реакторы | 8 | Б1.Б.18 Процессы и аппараты химической технологии; Б1.Б.20 Общая химическая технология Б.1.В.ОД.6 Дополнительные главы процессов и аппаратов химической технологии Б1.Б.22 Моделирование химико-технологического процесса | |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.13
Физико-химический анализ нефти и газа
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: изучение основ химического состава нефтей и газов и методов их исследования; подготовка специалиста, умеющего выстроить схему и описать проведение анализа нефти, умеющего проводить физико-химический анализ нефтей и газов с целью выработки рациональной схемы их переработки в различные нефтепродукты. нефтей

Краткое содержание дисциплины:

Особенности состава газов нефтяных и газовых месторождений, физико-химические свойства и химический состав нефтей, природного газа и газовых конденсатов, технологическая классификация нефтей и возможные пути их переработки. Нормативные документы по оценке качества нефтепродуктов.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| <p>способностью и готовностью осуществлять техно-логический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных пара-метров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);</p> <p>готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);</p> <p>способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);</p> <p>Способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их</p> | <p>Знать: теоретические основы методов качественного и количественного анализа нефти; особенности состава газов нефтяных и газовых месторождений; физико-химический состав нефтей; технологическую классификацию нефтей и возможные пути их переработки.</p> <p>Уметь: производить основные операции пробоподготовки нефти ; определять некоторые показатели товарного качества нефти (по ГОСТ); применять знания свойств и состава нефтей и газов в плане возможных путей их переработки; решать типовые задачи по различным разделам данной дисциплины самостоятельно работать со специализированной литературой.</p> <p>Владеть: навыками основных операций пробоподготовки нефти; методиками определения эксплуатационных характеристик нефти; методиками фракционирования нефти; навыками обработки результатов работы.</p> |

| | |
|--|--|
| <p>применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);</p> <p>готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-17)</p> | |
|--|--|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-------------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ОД.13 | Физико-химический анализ нефти и газа | 8 | Б1.Б.15.2 Органическая химия Б1.Б.15.4 Аналитическая химия и ФХМА Б1.В.ОД.7 Химия и технология УВС Б1.В.ОД.11 Газохимия Б1.В.ДВ.4.1 Пробоподготовка углеводородного сырья Б1.В.ДВ.6.2 Хроматографические методы анализа | |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Полимерное материаловедение
Б1.В.ОД.14

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Полимерное материаловедение» является приобретение теоретических знаний и практических навыков в области химии и физики полимеров, технологий их переработки для решения профессиональных задач в химической технологии.

Задачи:

- Освоение теоретических и экспериментальных основ химии и физики полимеров, рассмотрение с этих позиций структуры и свойств полимерных материалов различных классов.
- Формирование способности понимать физико-химическую суть процессов получения и переработки полимеров и использовать теоретические знания в комплексной инженерной деятельности.
- Приобретение практических навыков по применению основных технологий переработки полимеров (на примере термопластов и эластомеров), определению физико-механических свойств полимерных материалов, оценке возможности их применения в тех или иных условиях эксплуатации

Курс включает следующие разделы: химическое строение и молекулярно-массовые характеристики полимеров, радикальная, ионная и ионно-координационная полимеризация, поликонденсация и реакции полиприсоединения, основные технологические способы проведения полимеризации полимеров. Основные представители полимеров, получаемых методами полимеризации и поликонденсации, области их применения. Гибкость и высокоэластичность полимеров, термомеханическая кривая, технология переработки полимеров. Взаимосвязь структуры и свойств полимеров.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| <p>ОПК-3. Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.</p> <p>ПК-10.Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой</p> | <p>Знать: Основные понятия и определения дисциплины, признаки полимерного состояния вещества физико-химические основы, способы получения полимеров, взаимосвязь методов синтеза и структуры полимеров, технологию производства термопластов и эластомеров, основы применения нанотехнологий в полимерном материаловедении и особенности использования полимерных изделий в условиях холодного климата.</p> <p>Уметь: анализировать физико-химические закономерности, механизм и кинетику процессов получения полимеров и их химической модификации, уметь выбирать технологию переработки основных представителей термопластов и резин,</p> |

| | |
|--|--|
| продукции, осуществлять оценку результатов анализа ПК-18 Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности | обобщать и обрабатывать экспериментальную информацию в виде лабораторных отчетов. Владеть: Терминологией полимерного материаловедения, некоторыми методами исследования структуры, состава и молекулярной массы полимеров, методами определения степени дисперсности нанонаполнителей полимерных систем, методами исследования физико-химических свойств полимеров. |
|--|--|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ОД.14 | Полимерное материаловедение | 8 | Б1.Б.15.5 Коллоидная химия Б.1.В.ОД.8 Дополнительные главы коллоидной химии Б1.В.ОД.10. Высокомолекулярные соединения | Преддипломная практика |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.15
Химмотология
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: ознакомление с рациональным применением в технике топлив и масел; рассмотрение методов регулирования состава и качества топлив и смазочных материалов; ознакомление с действующей системой оценки качества ГСМ и методами их регулирования с помощью присадок.

Краткое содержание дисциплины:

Химмотологические процессы и эксплуатационные свойства топлив. Автомобильные бензины. Дизельное топливо. Присадки к топливам. Моторные масла. Трансмиссионные масла. Индустриальные масла. Условия работы масел. Совместимость масел. Пластичные смазки. Технические жидкости.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| <p>способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);</p> <p>способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);</p> <p>готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-17);</p> | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - химмотологические проблемы и требования к качеству топливно-смазочных материалов (ТСМ); - основные физико-химические свойства нефтепродуктов, систему организации контроля их качества и проведения сертификационных мероприятий на производстве; - эксплуатационные характеристики ТСМ; - физико-химические особенности технологии топлив и смазочных материалов; физико-химию превращений ТСМ в двигателе; - виды присадок к ТСМ. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать рациональную схему производства заданного продукта; - выполнять термодинамические расчеты; нормировать расход ТСМ; - проводить метрологическую оценку и сертификационные мероприятия продукции газо- и нефтеперерабатывающей отрасли; <p>Владет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами определения эксплуатационных характеристики моторных топлив и смазочных материалов, используемых в двигателях внутреннего сгорания с последующей обработкой и анализом результатов исследований. |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-------------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ОД.15 | Химмотология | 8 | Б1.В.ОД.7 Химия и технология УВС Б1.В.ДВ.11.1 Особенности химического состава нефтей Якутии Б1.В.ДВ.11.2 Приготовление товарных нефтепродуктов. Стандартизация и метрология | |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.1.1
История Якутии и Северо-Востока России
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: получить необходимое представление о значении истории и культуры народов Северо-Востока и циркумполярного мира в мировой истории и культурном пространстве

Краткое содержание дисциплины:

Циркумполярные регионы мира, их место и роль в развитии мировой цивилизации.

География ЦМ.

Природная среда и климат Арктики.

Открытие Арктики.

Методология. Исследование археологических памятников Северо-Востока Азии.

Древнейшие обитатели ЦМ.

Этногенез народов ЦМ.

Ранние формы государственного управления народами Арктики и Субарктики.

Особенности колониальной экспансии России на северо-восток Азии.

Прогрессивные и регрессивные последствия эпохи Великих географических открытий для народов ЦМ.

Общие закономерности и особенности развития стран Скандинавии, Севера европейской России, Сибири, Аляски, Канады.

Индустриализация в циркумполярном Севере.

Вторичные сообщества: централизация, коллективизация и переселение.

Формирование современных государств ЦМ.

Арктика и человек: проблемы современного развития. Глобализация.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| имеет представление о значении истории и культуры народов Северо-Востока и циркумполярного мира в мировой истории и культурном пространстве (УК-1) | <p>знать народы Циркумполярного региона мира, их развития и вклад в социальные, экономические, политические и экологические изменения;</p> <p>иметь представление о характере социально-экономических, политических, исторических и этнокультурных процессов, об общности судеб и ценностей каждой этнической культуры в истории Якутии.</p> <p>уметь определять критические проблемы региона, иметь базовые знания по теории перспективы, благополучия в обществе и самоуправления в изучении северной культуры.</p> |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|--------------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.1.1 | История Якутии и Северо-Востока России | 2 | Б1.Б.6 История | |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.1.2 Геокультурное пространство Арктики
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Учебный курс «Геокультурное пространство Арктики» предназначен для студентов имеющих базовые знания по истории, культурологии и географии. Он рассчитан на студентов, специализирующихся в гуманитарных и обществоведческих специальностях, заинтересованных в последующем вести профессиональную деятельность в регионе проживания. Цель курса – формировать представление о геокультурном пространстве Арктики через образы, создаваемые в литературе, искусстве и социально-гуманитарных науках.

Краткое содержание дисциплины:

Бытие культуры в пространстве. Культура и пространство: междисциплинарное поле исследований. Культура в системе бытия. Пространство и время как культурологические категории (Каган М.С.). Геокультурное пространство: определение, функции, применяемые методы. Феноменология и герменевтика географических образов. Геокультурный образ и территориальная идентичность. Концепции идентичности в социогуманитарных науках.

Геокультурный образ Арктики в духовном опыте человечества. Мифо-сакральная география Арктики и Севера. Образы Арктики и Севера в художественном творчестве (Н.Курилов, И.Маччасынов, А.Мунхалов, А.Осипов, Ю.Спиридонов и др.). Поэтика пространства Арктики и Севера в художественных произведениях. Образ Севера и Арктики в кино (советское кино, российское кино, зарубежное кино). «Арктическая картина мира» в социогуманитарных науках.

Конструирование территориальной идентичности и образы Российской Арктики. Инструменты конструирования территориальной (региональной) идентичности. Образы Российской Арктики в официальном дискурсе.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| <p>УК-1 Способностью использовать знания о значении истории и культуры народов Северо-Востока и циркумполярного мира в мировой истории и культурном пространстве для формирования гражданской позиции</p> | <p>Знать предметную область учебной дисциплины; структуру и функции геокультурного пространства; теоретико-методологическую основу изучения геокультурного пространства; концепции идентичности; инструменты конструирования территориальной идентичности; мифологию, художественные произведения и научные труды, раскрывающие геокультурный образ Арктики.</p> <p>Уметь проводить логические операции обобщения, сравнения, выявления взаимосвязи, анализа и синтеза; приводить примеры, поддерживающие геокультурный образ Арктики.</p> <p>Владеть навыком самостоятельно составлять терминологический словарь; написания эффективного эссе; проведения исследовательской работы.</p> |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Рекомендуемый семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-------------|--|--------------------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.1.2 | Геокультурное пространство Арктики | 2 | Б1.Б.6 История | Б1.В.ДВ.7.2 Арктическое материаловедение |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.2.1

Адаптивные компьютерные технологии в инклюзивном образовании
для лиц с проблемами зрения
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель данной дисциплины состоит в формировании у обучаемых информационной компетентности – основных пользовательских навыков работы в среде Windows и с офисными приложениями посредством использования адаптивных компьютерных технологий на основе программ увеличения шрифтов и невидимого интерфейса, обеспечиваемого программами экранного доступа к информации, брайлевской строкой и брайлевским принтером, и умения использовать адаптивные компьютерные технологии в инклюзивном образовании обучающихся с проблемами зрения.

Данная рабочая программа направлена на освоение слушателями курсов работы с программами общего назначения (MS Word, Internet Explorer и др.), и строится на основе методик, учитывающих применение адаптивных компьютерных технологий.

Краткое содержание дисциплины:

Работа в операционной системе Windows посредством использования адаптивных компьютерных технологий. Система файлов и папок. Диалоговые окна. Работа в текстовом процессоре Word. Работа в табличном процессоре Excel. Программа Finereader: сканирование и распознавание текстов. Принципы работы в глобальных сетях на примере использования браузера Internet Explorer. Работа с электронной почтой

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6); Владением понимания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознании опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-4); | Знать: - назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; - состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий. - базовые и прикладные информационные технологии - инструментальные средства информационных технологий. Уметь: - обрабатывать текстовую и числовую информацию; - применять мультимедийные технологии обработки и представления информации. Владеть: - методами обработки экономической и статистической информации, используя средства пакета прикладных программ. |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.2.1 | Адаптивные компьютерные технологии в инклюзивном образовании для лиц с проблемами зрения | 3 | Б1.Б.12 Информатика | |

1.4. Язык преподавания: русский

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.2.2
История химии и химической технологии
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цели освоения:

- владение понятийным аппаратом дисциплины;
- понимание иерархической взаимосвязи химии и химической технологии, а также предмета химической технологии;
- понимание предмета истории химии и предмета истории химической технологии;
- знание периодизации истории химии и периодизации истории химической технологии;
- знание исторических очерков отдельных этапов развития химии и химической технологии;
- представление о развитии важнейших химических производств;

представление о развитии технологии переработки важнейших природных объектов.

Краткое содержание дисциплины:

Получение веществ с заданными свойствами и выявление способов управления их свойствами как основная двуединая проблема химии.

Место истории химии и химической технологии в системе гуманитарных и химических дисциплин.

Предмет истории химии, химической технологии и истории химической технологии.

Периодизация истории химии и истории химической технологии.

Принципы важнейших химических производств и переработки важнейших природных объектов

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| <p>способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2)</p> <p>Готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20)</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предмет истории химии и предмет истории химической технологии; - историю химического знания как процесс восхождения от одной концептуальной системы к другой; - эволюцию основных химических понятий, теорий, учений. - принципы важнейших химических производств; - принципы переработки важнейших природных объектов. - периодизацию истории химии как процесса смены способов решения ее основной проблемы; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять периоды истории химической технологии; <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - собеседования с преподавателем; - публичного выступления; - работы с ЭОР, Интернет-ресурсами, текстами учебного пособия, научной статьи и монографии. |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|--------------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.2.2 | История химии и химической технологии | 3 | Б.1.Б.6 История | Б1.Б.20 Общая химическая технология |

1.4. Язык преподавания: русский

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.2.3
Введение в специальность
Трудоемкость 3 з.е.

Цель освоения: развитие интереса к выбранной профессии, формирование у студентов компетенции и представления о выбранном направлении обучения, начальных профессиональных знаний о физико-химических основах химической технологии, свойствах углеводородов нефти и технологических процессах её переработки. Кроме того, целью данной дисциплины является формирование у студентов технологического и экологического мышления. В результате изучения дисциплины студент должен обладать готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

Краткое содержание дисциплины:

При освоении знаний по дисциплине студент узнает о значимости выбранной профессии и востребованности бакалавра в химической технологии, получит понимание об общей образовательной программе, структуре учебного плана подготовки бакалавра по химической технологии, дисциплинах и компетенциях, в том числе профессиональных.

Студент ознакомится с особенностями химической технологии, современным этапом развития химической технологии, характеристикой сырьевой базы и перспективами нефтепереработки. Ознакомится с организацией и развитием производства полимерных материалов, необходимостью повышения морозостойкости промышленных полимерных материалов для надежной и безопасной эксплуатации в экстремальных условиях Крайнего Севера России, а также значимостью экологической безопасности при переработке природных энергоносителей.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине (базовый уровень (хорошо, D)) |
|---|--|
| Способностью к самоорганизации и самообразования (ОК-7) Способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1) Готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и | Знает: - основные законы естественнонаучных дисциплин; - как определить пути и выбрать средства устранения недостатков, препятствующих успешному личностному и профессиональному развитию и тексту. Умеет: - пользоваться математическим аппаратом, основными законами естественнонаучных дисциплин, статистической обработкой экспериментальных данных - совершенствовать свои знания, умения и навыки, проявлять при осуществлении научно-исследовательской деятельности в своей профессиональной области; - выполнять самостоятельный поиск информации для выполнения заданий СРС, самостоятельно прорабатывает лекционный материал, формулировать собственные ценностные ориентиры по отношению к изучаемым учебным предметам и осваиваемым сферам деятельности. |

| | |
|---|---|
| зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20). | <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения основных законов естественнонаучных и математических дисциплин в разных сферах профессиональной деятельности, основами моделирования; - планирования процесса развития профессионального мастерства и повышения уровня квалификации; пользуется источниками дополнительной литературы, статьями в периодических журналах. |
|---|---|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|--------------------|--|------------------|---|---|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.2.3 | Введение в специальность | 3 | Б1.Б.9 Основы УНИД | Б.2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Б.2.П.1 Производственная практика (Технологическая практика) Б.2.П.2 Преддипломная практика (Научно-исследовательская работа) |

1.4. Язык преподавания: русский.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.3.1
Спектральные методы анализа
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения:

- содействие формированию у студентов представлений о спектроскопических методах анализа органических веществ;
- ознакомление с приборной базой спектроскопических методов анализа;
- развитие у студентов навыков самостоятельного планирования, организации и проведения спектроскопических исследований, обработки и анализа получаемой информации.

Краткое содержание дисциплины:

Основы взаимодействия электромагнитного излучения и материи. Атомная спектроскопия. Оптическая спектроскопия. Молекулярная спектроскопия.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| Готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений мира (ОПК-2) Готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3) Способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16) | Знать: теоретические основы, аппаратное оформление и возможности применения спектроскопических методов анализа. Уметь: выбирать методы исследования, соответствующие поставленной задаче; Владеть: навыками расшифровки спектров органических соединений. |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|--------------------|--|------------------|---|---|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.3.1 | Спектральные методы анализа | 5 | Б1.Б.15.3 Аналитическая химия и ФХМА | Б1.В.ОД.13 Физико-химический анализ нефти и газа Б1.В.ДВ.8.1 Масс-спектрометрия. Хромато-масс-спектрометрия |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.3.2
Техническая термодинамика и теплотехника
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: формирование теоретических основ термодинамических методов в различных областях химической технологии, позволяющей ориентироваться в современной научно-технической информации, а также применении навыков термодинамического исследования процессов и циклов тепловых машин, теплотехнических расчетов теплообменных аппаратов и устройств, систем нагрева и охлаждения.

Краткое содержание дисциплины:

Курс включает следующие разделы: основные понятия, параметры, исходные положения термодинамики, основные законы и методы термодинамики, условия равновесия и устойчивости, фазовые переходы в термодинамических системах, термодинамика линейных необратимых процессов, нелинейная неравновесная термодинамика, термодинамика газового потока, циклы тепловых машин, химическая термодинамика.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| <p>готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-2);</p> <p>Готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления (ПК-19);</p> | <p>Знать:</p> <p>основные физические понятия, смысл физических величин, единицы измерений термодинамических величин; основные законы и определения термодинамики;</p> <p>условия устойчивости и равновесия, фазовые переходы в термодинамических системах;</p> <p>основы термодинамики необратимых процессов; соотношения Онсагера, принцип Ле-Шателье;</p> <p>статистическое описание макросистем; теории идеальных и неидеальных систем;</p> <p>термодинамику газового потока, дросселирование газов;</p> <p>элементы химической термодинамики;</p> <p>термодинамические циклы тепловых машин;</p> <p>образование диссипативных структур; синергетику;</p> <p>Уметь:</p> <p>представить законы термодинамики в виде математических формул, графиков;</p> <p>применять грамотно методику термодинамических, тепловых расчетов в различных технологических процессах;</p> <p>решать типовые задачи по различным разделам термодинамики, при этом научиться использовать обширный справочный материал при решении инженерно-технических задач;</p> <p>оценивать численные порядки величин, характерных для различных разделов термодинамики;</p> <p>самостоятельно работать с литературой, выделять главное, существенное в текстах учебников, лекциях.</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>Владеть: навыками теплотехнических расчетов теплообменных аппаратов и устройств, систем нагрева и охлаждения. навыками термодинамического исследования процессов и циклов тепловых машин.</p> |
|--|---|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|--------------------|--|------------------|--|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.3.2 | Техническая термодинамика и теплотехника | 5 | Б1.Б.14 Физика Б1.Б.15.3 Физическая химия Б1.В.ОД.4 Дополнительные главы физической химии | Б1.В.ОД.12 Химические реакторы |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.4.1
Пробоподготовка углеводородного сырья
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: общетеоретическая подготовка студентов с учетом современного уровня развития химической науки; обеспечение научного базиса для дальнейшей профессиональной подготовки; развитие профессиональных навыков и навыков самостоятельной работы; умение использовать приобретенные навыки и знания дисциплины в профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

Международные стандарты на методы отбора и приготовления проб углей. Определение влаги в углях. Битумы. Отбор проб нефтей. Обезвоживание образцов. Удаление механических примесей. Отбор пробы газа. Осушка природных газов. Отбор проб нефтепродуктов.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3); способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10); готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-17). | Знать: международные и национальные стандарты на методы отбора и приготовления проб для анализа различного углеводородного сырья. Уметь: отбирать пробы нефти, угля, газов и других твердых нефтепродуктов; готовить пробы к анализу и определять содержание влаги, механических примесей. Владеть: методами отбора проб различного углеводородного сырья; методами подготовки проб к анализу; методами обезвоживания и очистки углеводородного сырья от примесей. |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|--------------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.4.1 | Пробоподготовка углеводородного сырья | 6 | Б1.В.ОД.9 Химия и технология угля Б1.В.ОД.9 Химия и технология углеводородного сырья | Б1.В.ОД.13 Физико-химические методы анализа |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.4.2
Графические информационные системы
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения:

- Получение базовых знаний об основных направлениях компьютерной графики и областях ее применения;
- Знакомство с техническими средствами машинной графики и освоение основных приемов реализации алгоритмов на ПК;
- Приобретение фундаментальных и прикладных знаний и выработка умений построения и исследования геометрических моделей объектов и процессов;
- Привитие навыков использования графических информационных технологий, двумерного геометрического и виртуального моделирования;
- Создание графических информационных ресурсов и систем во всех предметных областях.

Краткое содержание дисциплины:

Компьютерная графика. Ее виды: растровая и векторная. Способы построения графических объектов.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| <p>Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5)</p> <p>Готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических</p> | <p>Знать:</p> <p>-Основы вычислительной геометрии, включая компьютерные геометрические модели объектов, процессов и преобразований. Параметрическое и интерполяционные представления кривых, поверхностей и объемов;</p> <p>-Программные средства компьютерной графики. Понятие лицензионного программного продукта. Инструментальные функции базового графического пакета. Стандарты и форматы хранения графической информации;</p> <p>-Технические средства компьютерной графики (графические процессоры, устройства записи и хранения графической информации, мониторы, графические адаптеры, плоттеры, принтеры, сканеры, цифровые камеры).</p> <p>Уметь: Основные принципы и методы построения современных графических информационных ресурсов и систем с использованием технологий мультимедиа, виртуального моделирования, создания фотоизображений.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками грамотного формулирования задач по использованию графики и построения ее концептуальной и прикладной моделей;</p> |

| | |
|---------------------------------|---|
| параметров оборудования (ПК-2); | - навыками рационального выбора средств программной реализации полученных моделей; - навыками оптимального использования возможностей вычислительной техники, программного обеспечения и математического аппарата при решении прикладных задач интерактивной компьютерной графики. |
|---------------------------------|---|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-------------|--|------------------|--|---|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.4.2 | Графические информационные системы | 6 | Б1.Б.12 Информатика Б1.Б.16 Инженерная графика. Начертательная геометрия | Б1.Б.22 Моделирование химико-технологических процессов Б.1.В.ДВ.8.2 Компьютерное моделирование в химии |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.5.1
Органическая геохимия
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения:

Целями изучения дисциплины «Органическая геохимия» являются: формирование знаний о генезисе нефти и газа, о влиянии условий формирования месторождений на физико-химические и товарные свойства нефтей; приобретение представлений об основных видах геологических исследований ископаемого органического вещества и нафтидов; приобретение теоретических знаний о закономерностях термических и термокаталитических преобразований углеводородов в земной коре; приобретение представлений об основных тенденциях поисково-разведочных работ на нефть и газ на территории РС (Я).

Краткое содержание дисциплины:

Понятие «Органическая геохимия», ее цели и методы. История становления как самостоятельной отрасли знаний. Образование и аккумуляция органического вещества: геологический и геохимический обзор. Образование и аккумуляция органического вещества. Цикл органического углерода. Эволюция биосферы. Биологическая продуктивность современных водоемов. Химический состав биомассы: бактерии, фитопланктон, зоопланктон, высшие растения. Седиментационные процессы и аккумуляция органического вещества. Диагенез, катагенез, метаморфизм органического вещества. Ранняя трансформация органического вещества: диагенетические превращения на пути от организмов к керогену и хемофоссилиям. Хемофоссилии и их значение в процессах нефтеобразования. Кероген: состав и классификация. От керогена и нефти. Горючие сланцы - осадочные породы богатые керогеном и имеющие потенциальной промышленное значение. Уголь и его связь с нефтью и газом. Связь образования нафтидов с геологическими процессами. Время образования нефти и газа. Физико-химические аспекты первичной миграции. Геологические и геохимические аспекты первичной миграции. Вторичная миграция и аккумуляция. Коллекторы и ловушки, расположение нефтяных и газовых залежей. Состав и классификация нефтей: влияние геолого-геохимических факторов. Состав нефтей. Классификация нефтей. Хемофоссилии в нефтях и осадках как индикаторы условий осадконакопления и геологической истории. Влияние геолого-геохимических условий на типы нафтидов. Превращение нефтей. Новый подход к поискам нефти и газа: применение принципов генерации и миграции. Идентификация материнских пород. Связь между нефтью и материнской породой. Выделение перспективных участков: применение принципов генерации и миграции нефти. Математические модели оценки перспектив нефтегазоносности. Современные методы исследования в органической геохимии. Экстракция и методы разделения. Методы идентификации. Оптическая (ИК, УФ) спектроскопия. Газовая и газовой-жидкостная хроматография. Хромато масс-спектрометрия.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| <p>Готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18).</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы эволюции биосферы, цикл органического углерода в геосферах, химический состав биомасс различных генетических типов органического вещества, связь образования нафтидов с геологическими процессами и их влияние на состав продуцируемых углеводородных флюидов, современные методы исследований, используемые в органической геохимии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретать новые знания, используя современные информационные технологии; в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики самостоятельно провести переоценку накопленного опыта, провести анализ своих возможностей, <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципами построения рабочих гипотез; методами обработки хромато-масс-спектрометрических данных. |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-------------|--|------------------|---|---|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.5.1 | Органическая геохимия | 6 | | Б1.В.ОД.7 Химия и технология углеводородного сырья Б1.В.ОД.9 Химия и технология угля |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.5.2
Биополимеры: строение, свойства, применение

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: изучение строения и свойств важнейших биополимеров, составляющих основу жизненных процессов; формирование современных представлений о фундаментальных достижениях в химии живого мира. Раскрыть смысл основных химических закономерностей биологических процессов.

Краткое содержание дисциплины.

Термодинамические системы. Первый и второй законы термодинамики в биологии. Изменение энтропии в открытых системах. Кинетика биопроцессов и биохимических реакций. Регулирование скорости реакции в организме. Кинетика реакций ферментативного катализа. Особенности механизмов ферментативных реакций. Автокатализ и цепные реакции. Фотохимические процессы. Белковые молекулы; структуры белка; нуклеиновые кислоты; биосинтез белка; физические свойства клеток: функции клеток и клеточных структур; клеточные мембраны; мембранный транспорт веществ. Физические и структурные основы организации и функционирования биополимеров. Надмолекулярные и субмолекулярные системы. Поверхностный заряд мембранных систем. Двойной электрический слой. Происхождение электрокинетического потенциала. Явление поляризации в мембранах. Физико-химические механизмы поляризационных явлений. Методы электрофореза и их применение.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине (базовый уровень (хорошо, D)) |
|---|---|
| Способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1) | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы естествознания; - принципы и методы построения математического аппарата; - методы математического анализа и моделирования; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы математического анализа и моделирования; - применять базовые знания в области естественнонаучных дисциплин в сфере профессиональной деятельности <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой использования математического аппарата в химии и химической технологии; - методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования |
| Готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - электронное строение атомов и молекул; - основы теории химической связи в соединениях разных типов; - строение вещества в конденсированном состоянии, координационных соединений - основных представлений о строении и свойствах органических соединений, закономерностях их превращений; |

| | |
|---|---|
| <p>материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3)</p> | <ul style="list-style-type: none"> - основные положения теории химического строения органических соединений с позиции современных представлений; - роль функциональных групп в молекуле, статического и динамического факторов при оценке реакционных центров органических соединений; - о строении макромолекул и поведении их в растворах; влиянии климатических и эксплуатационных условий на строение, работоспособность полимерных изделий. - влияние структуры, состава и свойств металлических и неметаллических материалов на технические свойства изделия - строение, свойства катализаторов и механизм каталитического действия; каталитические процессы нефтепереработки, нефтехимии, обеспечивающие снижение затрат сырья и энергоресурсов в перечисленных отраслях. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач; - рассматривать нефтяные дисперсные системы с коллоидно-химических позиций; - описывать химические и фазовые равновесия в многокомпонентных системах термодинамическими методами - определять размеры частиц дисперсной фазы различными методами, оценивать смачивание твердых поверхностей для описания строение коллоидных частиц; - выбирать метод анализа для заданной задачи, исходя из строения, свойств объекта анализа. <p>Владет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов, экспериментальными методами определения физико-химических свойств неорганических соединений. - методами и способами синтеза неорганических веществ, навыками описания свойств веществ на основе закономерностей, вытекающих из периодического закона и Периодической системы элементов - основами органического синтеза и идентификации органических соединений, теоретическими представлениями органической химии по классификации соединений в соответствии со строением функциональных групп; - методами выбора материалов исходя из справочных данных по составу и свойствам: таблицы, графики и диаграммы состояний, а также назначения технологии обработки - экспериментальными методами определения физико-химических свойств и установления структуры соединений; - четкими представлениями о хроматографических методах анализа, о методах УФ-, ИК-, ЯМР-спектроскопии в анализе нефтей; <p>на основе теоретических знаний о строении, физико-химических свойствах, термических и термокatalитических превращениях углеводородов, выбирать оптимальные технологические схемы переработки углеводородного сырья.</p> |
| <p>Способен планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить</p> | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные разделы химии, физики, фундаментальные законы, описывающие физико-химические процессы и изменение свойств систем; состав, строение и свойства основных классов химических соединений; методы химического |

| | |
|--|--|
| <p>обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16)</p> | <p>и физико-химического анализа - электронное строение атомов и молекул; основы теории химической связи в соединениях разных типов; основные закономерности протекания химических процессов и их характеристики, взаимосвязь структуры и свойств веществ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - на основе знания основных законов физики, химии, математики знает и может объяснить особенности протекания химико-технологических процессов и влияния их на окружающую среду; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять основные химические операции, определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ; - использовать основные химические законы, справочные данные и количественные соотношения химии для решения профессиональных задач. <p>использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными этапами качественного и количественного химического анализа; теоретическими основами и принципами химических и физико-химических методов анализа; навыками проведения химических экспериментов с учетом техники безопасности; - методами проведения синтеза различных веществ и изучения их свойств; основами статистической обработки результатов экспериментов; - навыками самостоятельного решения экспериментальных задач профессиональной деятельности, постановки экспериментов, прогнозирования изменения параметров систем при проведении химических реакций и технологических процессов. |
| <p>Способен использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18)</p> | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строение атомов и молекул; основы теории химической связи в соединениях разных типов; свойства химических элементов и их соединений; - основные положения теории химического строения соединений с позиций современных представлений, природу химической связи и основные характеристики электронного строения молекул; современные технологии синтеза основных классов химических соединений, основные методы их очистки и идентификации; - химическое строение и свойства сырья и материалов, получаемой продукции, способы регулирования параметров химико-технологических процессов для безопасного и эффективного ведения производственной деятельности; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные методы химического и физико-химического анализа для характеристики веществ, используемых в производственном процессе; - использовать химико-технологические схемы производства; особенности устройства основных химических аппаратов; стандартные и сертификационные методы испытания материалов, изделий в технологических процессах; - на основе теоретических знаний о термических и термодинамических превращениях органических веществ, исходя из химического состава |

| | |
|--|---|
| | <p>сырья, выбрать оптимальные технологические схемы режимы его переработки;</p> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - первичными навыками ведения производственного процесса; проведения экспериментальных исследований; - теоретическими методами описания свойств простых и сложных химических веществ, основными технологическими операциями, производственной техникой безопасности; - методами выделения и очистки нефтепродуктов, представлениями о хроматографических методах анализа, о методах УФ-, ИК-, ЯМР-спектроскопии в анализе нефтей; принципами развития и функционирования современного производства по переработке нефти и газа. |
|--|---|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.5.2 | Биополимеры: строение свойства, применение | 6 | Б1.Б.15.5 Коллоидная химия | Б1.В.ОД.10 Высокомолекулярные соединения |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.6.1
Анализ объектов окружающей среды
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения:

- ознакомление студентов с существующей системой контроля и оценки состояния окружающей среды, основными принципами и подходами к анализу объектов окружающей среды (ООС), с особенностями пробоподготовки и анализа ООС.
- формирование знаний и методов пробоотбора, консервирования и пробоподготовки различных объектов окружающей среды – воды, воздуха, почвы; навыков самостоятельного отбора проб и выполнения анализов ООС;
- формирование знаний и умений, обеспечивающих профессиональную подготовку специалистов

Краткое содержание дисциплины:

Мониторинг окружающей среды.

Основные источники загрязнений объектов окружающей среды

Нормативные документы в сфере анализа состояния воды, воздуха и почвы

Аналитические методы в мониторинге в объектах окружающей среды

Природные и сточные воды. Классификация примесей. Атмосфера. Методы анализа и очистки

Почва. Контроль состояния экосистем

Биологические объекты. Методы анализа

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| <p>Способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1);</p> <p>Готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3);</p> <p>Способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-4)</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на окружающую среду; - Роль химических систем в современных исследованиях как повышенных источников кратковременных аварийных и долговременных систематических воздействий на человека и окружающую среду; - Основы рационального использования природных ресурсов; - Знать порядок оценки экологической безопасности действующих предприятий; - Химический состав объектов окружающей среды; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Классифицировать полученные данные на основании нормативных требований; - Применять нормативно – правовые акты при работе с экологической документацией; - Осуществлять оценку антропогенного |

| | |
|--|--|
| <p>Способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);</p> <p>Готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-17)</p> | <p>воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оценивать последствия воздействия на человека и окружающую среду опасных, вредных и поражающих факторов; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Системой методов оценки и комплексом мер в отношении источников экологической опасности; - Навыками проведения физико-химического анализа объектов окружающей среды, используя нормативную документацию; - Методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду. |
|--|--|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|--------------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.6.1 | Анализ объектов окружающей среды | 6 | Б1.Б.15.4 Аналитическая химия и ФХМА | |

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.6.2
Хроматографические методы анализа
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: Основной целью дисциплины является изучение применения хроматографии для решения аналитических задач и препаративного разделения и очистки химических соединений

Краткое содержание дисциплины:

Лекционный курс “Хроматографические методы анализа” состоит из 6 разделов:

1. Основные понятия и определения.
2. Теоретические основы хроматографии.
3. Газовая хроматография.
4. Жидкостная хроматография.
5. Сверхкритическая флюидная хроматография.
6. Электросепарационные методы.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| <p>Способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10).</p> <p>Способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК- 16)</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовую терминологию, относящуюся к аналитической и препаративной хроматографии; – классификацию хроматографических методов и принципы выбора хроматографической системы разделения и детектирования при анализе веществ разных классов; – основные методы расчета концентраций, используемые в инструментальных методах анализа; – параметры хроматограмм, уметь их измерять, вычислять и применять для оценки параметров селективности и эффективности разделительной системы; – основные методы хроматографического анализа; – основные погрешности анализа и принципы обработки результатов измерений; – современную аппаратуру для газовой и жидкостной хроматографии; – об особенностях препаративной и производственной (промышленной) хроматографии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – продемонстрировать знание аналитических аспектов хроматографических методов анализа; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими операциями: заполнения насадочных колонок, подготовки неподвижных фаз, ввода проб, подготовки элюента и оборудования для планарной хроматографии. моделировать хроматографические явления в препаративных колонках. |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|--------------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.6.2 | Хроматографические методы анализа | 6 | Б1.Б.15.4 Аналитическая химия и ФХМА | Б.1.В.ОД.13 Физико-химический анализ нефти |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.7.1
Технология композиционных материалов

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью преподавания данной дисциплины является освоения студентами методологической основ технологии получения композиционных материалов и изделий; изучить основные принципы получения композиционных материалов. Рассмотреть роль матрицы, армирующего материала и границы раздела фаз при получении полимерного композиционного материала, обучить правильному выбору матрицы и армирующего материала для получения композиции с заранее заданными свойствами; научить правильному выбору оборудования для переработки композиционных материалов в изделие; рассказать о свойствах и областях применения различных видов композиционных материалов.

Краткое содержание дисциплины: изучение основных видов композиционных материалов и технологий их получения, теоретических основ конструирования композиционных материалов; формирование умения использования методов испытаний композиционных материалов и контроля за технологическим процессом и качеством изделий; разработка технологических процессов получения композиционных материалов, а также изделий из них.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине (базовый уровень (хорошо, D)) |
|---|---|
| Способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10) | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы методов качественного и количественного анализа сырья; - классификационные показатели сырья; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить основные операции пробоподготовки сырья; - определять некоторые показатели товарного качества сырья (по ГОСТ); - выбирать схему переработки углеводородного сырья согласно их товарным качествам по технической классификации нефтей <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой определения физико-химического состава сырья для прогноза их качества с целью эффективного использования в народном хозяйстве страны. |
| Способен планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные разделы химии, физики, фундаментальные законы, описывающие физико-химические процессы и изменение свойств систем; состав, строение и свойства основных классов химических соединений; методы химического и физико-химического анализа - электронное строение атомов и молекул; основы теории химической связи в соединениях разных типов; основные закономерности протекания химических процессов и их характеристики, взаимосвязь структуры и свойств веществ; |

| | |
|---|---|
| <p>гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16)</p> | <p>- на основе знания основных законов физики, химии, математики знает и может объяснить особенности протекания химико-технологических процессов и влияния их на окружающую среду; Умеет: - выполнять основные химические операции, определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ; - использовать основные химические законы, справочные данные и количественные соотношения химии для решения профессиональных задач. использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследования; - математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения; Владеет: - основными этапами качественного и количественного химического анализа; теоретическими основами и принципами химических и физико-химических методов анализа; навыками проведения химических экспериментов с учетом техники безопасности; - методами проведения синтеза различных веществ и изучения их свойств; основами статистической обработки результатов экспериментов; - навыками самостоятельного решения экспериментальных задач профессиональной деятельности, постановки экспериментов, прогнозирования изменения параметров систем при проведении химических реакций и технологических процессов.</p> |
|---|---|

1.3. Место дисциплины в структуре ОП

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-------------|--|------------------|---|---|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.7.1 | Технология композиционных материалов | 7 | Б1.Б.15.2 Органическая химия Б1.В.ОД.3 Дополнительные главы органической химии | Б1.В.ОД.10 Высокомолекулярные соединения Б.В.ОД.14 Полимерное материаловедение |

1.4. Язык преподавания: русский.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.7.2
Арктическое материаловедение
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цели освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: ознакомить студентов о проблемах применения материалов металлической и полимерной природы в условиях Арктики и наиболее перспективных направлениях их использования.

Краткое содержание дисциплины

Полимерные материалы. Перспективы организации производства полимеров и изделий из пластмасс в Республике Саха (Якутия). Полимерные материалы для узлов трения северной техники. Полимерные материалы для трубопроводного транспорта. Полимерные материалы для электротехники. Металлы и сплавы в конструкциях машин и механизмов. Особенности и проблемы при эксплуатации металлоконструкций в арктических условиях. Тенденции развития производства стали. Развитие производства полимеров, стали и цветных металлов в РС(Я). Перспективы технологии повышения морозостойкости промышленных материалов для надежной и безопасной эксплуатации в экстремальных условиях Крайнего Севера РФ.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| <p>Готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3);</p> <p>Способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - об основных классах полимерных материалов, металлических сплавов, производимых мировой и отечественной химической промышленностью; - об основных областях применения полимеров и металлических сплавов, обусловленных их техническими свойствами; - о проблемах применения полимеров и металлических сплавов в условиях Арктики и наиболее перспективных направлениях использования; - типы, свойства и области применения полимеров в условиях Арктики; - закономерности процессов, происходящих в полимерах и металлических сплавах при воздействии климатических факторов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать полимерный материал, металлический сплав для применения в конкретных эксплуатационных условиях. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами технологии повышения морозостойкости промышленных материалов для надежной и безопасной эксплуатации в экстремальных условиях Крайнего Севера РФ. |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.7.2 | Арктическое материаловедение | 7 | Б1.В.ОД.10. Высокомолекулярные соединения | Б1.В.ОД.14. Полимерное материаловедение |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.8.1
Масс-спектрометрия. Хромато-масс-спектрометрия
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Знакомство с основными методами диагностики химического состава, изучение методов масс-спектрометрии при исследовании углеводородного состава нефтей и нефтепродуктов, а также получение практических навыков использования газового и жидкостного хроматографов с масс-спектральной детекцией.

Краткое содержание дисциплины

Система ввода образца

Физические основы масс-спектрометрического распада

Основные правила и подходы к интерпретации масс-спектров. Практические основы интерпретации масс-спектров. Альтернативные методы ионизации образца. Разделение и регистрация ионов. Тандемная масс-спектрометрия, MS/MS. Основные направления фрагментации важнейших классов органических соединения. Количественный масс-спектрометрический анализ.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| <p>Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строения вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-2);</p> <p>Готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3);</p> <p>Способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физико-химические принципы метода хромато-масс-спектрометрии; - основные физические законы, лежащие в основе современных методов масс-спектрометрии, - конструкцию, технические характеристики, принципы и режимы работы различных типов масс-спектрометров; - общую методику физического эксперимента с использованием масс-спектрометра, специальные методики измерений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать аналитические задачи с использованием физических и физико-химических методов; выбрать оптимальный вариант для выполнения конкретной задачи при анализе объекта; - представлять и интерпретировать полученные результаты. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы на хромато-масс-спектрометре; навыками позволяющими осуществлять обработку полученных результатов методами математической статистики с использованием компьютерных программ и баз данных. |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-------------|--|------------------|--|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.8.1 | Масс-спектрометрия. Хромато-масс-спектрометрия | 7 | Б1.Б.15.4 Аналитическая химия и ФХМА Б.1.В.ДВ.3.1 Спектральные методы анализа | Б1.В.ОД.13 Физико-химический анализ нефти |

1.4. Язык преподавания: русский

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.8.2
Компьютерное моделирование в химии
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цели освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Ознакомление студентов с основными концепциями, принципами построения и реализацией информационно-вычислительных систем и сетей; современными тенденциями их развития; с технологиями разработки приложений; функциями системного и прикладного программного обеспечения; применением сетевых технологий. Выработать практические навыки работы с компьютерными системами, включая моделирование, сбор и обработку информации, подготовку и оформление документов, представление материалов в информационных сетях.

Краткое содержание дисциплины

Коммуникационные технологии. Современные технологии и средства создания информационных ресурсов. Компьютерное моделирование в химических исследованиях

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| <p>владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5) готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2)</p> | <p>Знать: знать принципы организации, основные технические средства компьютерных систем и функциональные возможности информационных сетей; системы сбора, обработки и хранения химической информации; о потенциальных возможностях и направлениях развития информационных систем и сетей; о моделировании свойств веществ и реакций на основе знания основных разделов высшей математики, законов физики и использования возможностей ЭВМ; о возможностях использования современных информационных компьютерных технологий в химии;</p> <p>Уметь: Анализировать результаты математической обработки научных данных с целью определения их достоверности и области использования; Создавать авторские и пользоваться стандартными банками компьютерных программ с базами данных; Навыками работы и поиска информации в компьютерных сетях (Internet).</p> <p>Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией</p> |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.8.2 | Компьютерное моделирование в химии | 7 | Б1.Б.12 Информатика Б1.В.ДВ.4.2 Графические информационные системы | Б1.Б.22 Моделирование химико-технологических процессов |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.9.1
Химическая технология и устойчивое развитие Арктики
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование знаний, связанных с вопросами промышленного освоения природных ресурсов Арктики и химических технологий их защиты и воспроизводства для обеспечения устойчивого социально-экономического развития регионов.

Краткое содержание дисциплины: Концепции устойчивого развития. Экологическая, экономическая и социальная составляющие устойчивого развития. Глобальная роль Арктики для экологического равновесия Северного полушария. Современное состояние и перспективы промышленного освоения минеральных ресурсов в арктической зоне Республики Саха (Якутия). Химические способы и средства снижения загрязнения окружающей среды при промышленном освоении арктических районов.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2); Готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3); | Знать: концепцию устойчивого развития цивилизации, устойчивость (уязвимость) арктических природных комплексов к техногенным воздействиям, последствия промышленного освоения территорий, химические средства и методы защиты природной среды от загрязнения. Уметь: проводить территориальную дифференциацию по устойчивости природных комплексов к техногенным воздействиям; применять нормативные документы в области охраны окружающей среды в практической деятельности предприятий; выявлять особенности применения химических методов защиты от загрязнения окружающей среды к определенным отраслям экономики. Владеть: базовыми знаниями о методах и современных химических технологиях охраны и рационального использования ресурсов; навыками использования методических приемов, информационных, технических и программных средств, используемых при выборе и обосновании методов и средств оценки техногенного воздействия на окружающую среду; нормативной, методической и научно-технической литературой по методам и средствам химической защиты от техногенного воздействия на окружающую среду. |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-------------|---|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.9.1 | Химическая технология и устойчивое развитие Арктики | 7 | Б1.В.ДВ.2.3 Введение в специальность | Б1.В.ДВ.10.1 Менеджмент в нефтегазовом комплексе |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.9.2
Хеометрика
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Формирование способности понимать сущность хеометрики и использовать основные теоретические закономерности хеометрики и метрологического обеспечения в аналитическом контроле производственно-технологической

Краткое содержание дисциплины: Химический анализ как метрологическая процедура. Типы ошибок. Статистическая обработка результатов измерений. Дисперсионный и корреляционный анализ. Обеспечение качества результатов химического анализа.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| Обладает способностью Готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2) | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств, принцип работы локальных и глобальных компьютерных сетей; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - легко осваивать различные настольные программные продукты, используя встроенные инструкции и осуществляя поиск в глобальных сетях <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками работы с различными прикладными пакетами в производственных целях. |

1.3. Место дисциплины в структуре ООП

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|-------------|--|------------------|---|---|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.9.2 | Б1.В.ДВ.9.1 Хеометрика | 7 | Б1.Б.15.4 Аналитическая химия | Б.2.П.1. Производственная практика Б.2.П.2. Преддипломная практика |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.11.1
Автоматизация химико-технологических процессов
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Приобретение и освоение студентами теоретических основ автоматизированного проектирования, разработки или обеспечения работы в реальном времени систем сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объекте мониторинга или управления., ознакомление с принципами построения современных CAD (аббр. от англ. *Computer-Aided Design/Drafting* — средства автоматизированного проектирования) и SCADA (аббр. от англ. *Supervisory Control And Data Acquisition* — диспетчерское управление и сбор данных) получение навыков при решении инженерных задач проектирования сложных технических систем химико-технологического производства с помощью SCADA и CAD. Формирование у студентов теоретических и практических знаний в области разработки систем автоматизированного проектирования.

Целью преподавания дисциплины является передача студентам теоретических знаний и выработка у них практических навыков и умений, позволяющих решать сложные задачи в области разработки SCADA/CAD с единых методологических позиций на основе общесистемной проработки всего комплекса вопросов с использованием методов моделирования, управления и систематизации.

Обучающийся будет способен использовать программное обеспечение промышленных автоматизированных систем для поддержки современного цикла проектных работ, строить модель процесса, выпускать графическую рабочую документацию. Обучающийся сможет проводить обоснованный выбор методов автоматизированного проектирования при рациональном распределении функций между человеком и ЭВМ, разработка CAD/SCADA и ее использование для проектирования/моделирования конкретных изделий/задач/процессов. Предметом автоматизации проектирования являются формализация проектных процедур, структурирование и типизация процессов проектирования, постановки, модели, методы и алгоритмы решения проектных и управленческих задач, способы построения технических средств, создания языков, описания программ, банков данных, а также вопросы их объединения в единую проектирующую систему.

Краткое содержание дисциплины

Основные задачи изучения дисциплины состоят в получении студентами основных научно-практических знаний о принципах автоматизированного проектирования (CAD), управления, информатизации и систематизации (SCADA) комплексов нефтегазохимического, переработки полимеров и композитов, композитные материалы с учетом функциональных возможностей программного обеспечения, применяемого для этих целей.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| ПК-6 способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования программных средств; | <p>Знает методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров работы оборудования, периодичность проведения профилактических осмотров и его ремонта</p> <p>Умеет выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства</p> <p>Владеет методами определения технологических показателей процесса, использует системы автоматического управления химико-технологических процессов</p> |
| ПК-11 Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса; | <p>Знает Способы выявления отклонения от режима работы технологического оборудования;</p> <p>Умеет использовать и составлять нормативные документы, относящиеся к профессиональной деятельности, находить организационные решения в нестандартных ситуациях,, определять критические проблемы региона;</p> <p>Владеет Способностью выявлять отклонения от режима работы технологического оборудования и параметров технологического процесса и оперативно принимать решения в условиях нестандартной ситуации.</p> |
| ПК-12 Способностью анализировать технологический процесс как объект управления | <p>Знает основы производства и ресурсы предприятия; понятия: товар, услуга, работа, методы разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений, основные нормативно-организационные, технологические методы обеспечения безопасности человека и окружающей среды;</p> <p>Методы повышения качества регулирования</p> <p>Умеет Проводить диагностику процессов химической технологии и анализировать полученные результаты.</p> <p>Владеет Навыками проектирования систем управления</p> |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|---------------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.10.1 | Автоматизация химико-технологических процессов | 7 | Б1.Б.20 Общая химическая технология | Б1.Б.21 Системы управления химико-технологическими процессами |

1.4. Язык преподавания: русский

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.10.2
Менеджмент в нефтегазовом комплексе
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: освоение студентами основ теории и практики менеджмента; понимание роли менеджмента в экономическом развитии страны; понимание специфики управленческой деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

Модуль 1. Основы менеджмента

Сущность и содержание менеджмента. Основные этапы развития менеджмента. Основные школы управления. Понятие и виды организаций. Жизненный цикл организации. Сущность и взаимосвязь функций управления. Характеристика основных функций менеджмента. Принципы менеджмента. Понятие и классификация методов менеджмента. Методы управления. Организационно-административные, экономические, социально-психологические. Структура и формы организации. Типы организационных структур. Содержание и виды управленческих решений. Процесс и методы принятия решений. Основные направления работы с персоналом. Критерии подбора персонала. Оценка результатов работы персонала. Природа конфликта и их типы. Уровни конфликтов в организации. Причины и методы разрешения конфликтов. Природа и причины стресса.

Модуль 2. Основы маркетинга

Основные понятия маркетинга. Маркетинговая среда организации. Стратегические и конъюнктурные приоритеты маркетинга. Маркетинговые исследования. Система маркетинговой информации. Товар и его коммерческие характеристики. Жизненный цикл товара и характеристика его стадий. Марка и марочная политика. Управление ассортиментом. Паблик рилейшинс и товарная пропаганда. Методы персональных продаж. Формы краткосрочного стимулирования. Торговые посредники и их классификация, каналы распределения: уровни и типы организации. Дилеры и дистрибьюторы.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| <p>Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);</p> <p>готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда (ПК-14).</p> | <p>Знать:</p> <p>- основные этапы развития менеджмента; теоретические основы менеджмента, позволяющим им овладеть современными методами управления организацией (фирмой) и ее отдельными структурными подразделениями; комплексные, многофакторные подходы к рассмотрению проблем организации (фирмы) и принятию управленческих решений.</p> <p>- развить самостоятельность мышления при разработке концепции формирования хозяйственной организации (фирмы) или ее структурного подразделения; творческий подход при анализе конкретных хозяйственных организаций; проектированием организационной структуры управления организации (фирмы); комплексного</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>использования методов управления; принятия управленческих решений; каналы распределения продукции; формы стимулирования сбыта; виды скидок; ценовые стратегии.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать, организовывать, координировать, мотивировать и контролировать работу отдельных специалистов, так и целых структурных подразделений организации или отдела маркетинга; проектировать организационную структуру управления отделом маркетинга; разрабатывать стратегию организации; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - специальной экономической терминологией; навыками самостоятельного овладения новыми знаниями, используя современные образовательные технологии; - навыками профессиональной аргументации при разборе стандартных ситуаций в сфере предстоящей деятельности. |
|--|---|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|---------------------|--|------------------|--|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.10.2 | Менеджмент нефтегазовом комплексе | в 7 | Б.1.Б.8 Экономика Б.1.В.ОД.5 Экономика и управление производством | |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.11.1
Особенности химического состава и переработки УВС Якутии
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: изучение студентами теоретических основ химического состава нефтей и методах их исследования; формирование у студентов умения теоретически выстроить схему и описать проведение анализа нефти, с учетом выбора методов анализа с применением новейших приборов, с умением пользования специальной литературой, в том числе и на иностранных языках; формирование у студентов знаний о составе и свойствах нефтяных систем различного происхождения, о районировании нефтяных и газовых месторождений нефтегазового комплекса Якутии на основе знаний особенностей свойств и состава нефтей Якутии формирование представлений о возможных путях их переработки.

Краткое содержание дисциплины:

Основные концепции происхождения нефти. Нефтяные и газовые месторождения Якутии; их районирование: Непско-Ботуобинская НГО – основной объект нефтедобычи в Западной Якутии Лено-Вилюйская нефтегазоносная провинция. Особенности свойств и состава нефтей Якутии; возможные пути переработки якутских нефтей. Экологические проблемы нефтегазовой промышленности.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| <p>Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);</p> <p>Способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);</p> | <p>Знать: гипотезы происхождения нефти; гомологический ряд углеводородов, структурную изомерию; компонентный состав нефтей; методы фракционирования многокомпонентных нефтяных систем; углеводородные и неуглеводородные соединения нефтей; техническую классификацию нефтей; особенности свойств и состава нефтей Якутии; различные варианты переработки нефти; районирование нефтегазового комплекса Якутии возможные пути переработки нефтей Непско-Ботуобинской НГО.</p> <p>Уметь: производить основные операции пробоподготовки сырья; определять некоторые показатели товарного качества нефтей; выбирать схему переработки нефти согласно их товарным качествам по технической классификации нефтей.</p> <p>Владеть: методикой определения физико-химического состава нефти для прогноза их качества с целью эффективного использования в народном хозяйстве страны. особенностями химического состава и переработки нефтей Якутии.</p> |

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|---------------------|--|------------------|---|---|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.11.1 | Особенности химического состава и переработки УВС Якутии | 8 | Б1.В.ОД.9 Основы химии и технологии нефти | Б1.В.ОД.13 Физико-химический анализ нефти и газа Б1.В.ДВ.4.1 Пробоподготовка углеводородного сырья |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.11.2

Приготовление товарных нефтепродуктов. Стандартизация и метрология
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения:

- формирование знаний теоретических основ стандартизации, метрологии и сертификации продукции на потребительские свойства товарных нефтепродуктов, на все виды безопасности продукции, на конкурентоспособность на рынке, а так же на экономико-финансовые показатели работы нефте- и газоперерабатывающих предприятий.
- приобретение практических навыков проведения технического регулирования, метрологии, стандартизации, подтверждения соответствия и сертификации в нефтеперерабатывающей промышленности;
- умение использовать приобретенные навыки и знания дисциплины в профессиональной деятельности нефте-, газоперерабатывающей промышленности РС (Я).

Краткое содержание дисциплины: Курс «Приготовление товарных нефтепродуктов. Стандартизация и сертификация» разделен на четыре основных модуля:
Метрология. Предмет и задачи. Основные характеристики измерений Средства измерений и метрологические характеристики СИ. Метрологическое обеспечение, его основы. Погрешность измерений. Поверка и калибровка СИ
Техническое регулирование Технические регламенты: понятие и сущность
Основы стандартизации. Нормативные документы, их категории . виды стандартов. Методы стандартизации. основополагающие ГОСТы
Подтверждение соответствия и сертификация Правила и порядок проведения сертификации. Система сертификации. Подтверждение соответствия. Формы. Нормативная база сертификации. Правовое регулирование маркированной продукции

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| Готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3); Способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10); | Знать: - основные методы технического регулирования, метрологии, стандартизации, подтверждения соответствия и сертификации в нефтеперерабатывающей промышленности; методы метрологической обработки результатов анализа; Уметь: производить основные операции пробоподготовки сырья; определять некоторые показатели товарного качества сырья (по ГОСТ); использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации нефтепродуктов; провести метрологическую оценку продукции газа и нефтеперерабатывающей отрасли; Владеть: - методикой определения физико-химического состава сырья для прогноза их качества с целью эффективного использования в народном хозяйстве страны.практическими |

| | |
|--|---|
| <p>Готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-17);</p> | <p>методами технического регулирования, стандартизации, метрологии, сертификации для приготовления товарных нефтепродуктов.</p> |
|--|---|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|---------------------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.11.2 | Приготовление товарных нефтепродуктов. Стандартизация и метрология | 8 | Б.1.В.ОД.13 Физико-химический анализ нефти Б.1.В.ДВ.10.2 Пробоподготовка углеводородного сырья | |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б2.У.1

Практика по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: закрепление теоретической подготовки и развитие познавательной деятельности для дальнейшей профессиональной деятельности; формирование в сознании студентов общего представления о химической технологии, в результате посещения некоторых производственных предприятий, заводов, научно-исследовательских и испытательных лабораторий, находящихся на территории Республики Саха (Якутия).

Краткое содержание дисциплины:

Подготовительный этап, включающий установочную лекцию (инструктаж по технике безопасности). Посещение производственных предприятий, заводов, научно-исследовательских и испытательных лабораторий, находящихся на территории Республики Саха (Якутия). Поиск и сбор научно-технических материалов, оформление и презентация отчета по ознакомительной практике.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); Способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-5); Способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и | Знать: о производственной технике безопасности; о химико-технологических схемах; литературные источники, опубликованные по теме научно-исследовательской работы и степень их изученности; особенности устройства основных химических аппаратов; стандартные и сертификационные методы испытания материалов, изделий и технологических процессов в нефтегазовой области и полимерного материаловедения. Уметь: сотрудничать с другими студентами и специалистами, делать соответствующие выводы по результатам практики; самостоятельно объяснить принципы работы приборов и устройств применяемых в производственных предприятиях; обрабатывать научную литературу для выполнения курсовой и дипломной работ; Владеть: опытом работы в коллективе; навыками оформления отчета по выбранной химико-технологической теме; навыками ведения производственного дневника наблюдений; приемами поиска научно-технической информации. |

| | |
|--|--|
| <p>экспериментального исследования (ПК-16);</p> <p>Готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);</p> <p>готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20).</p> | |
|--|--|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|---------------|--|------------------|--|---|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б2.У.1 | Практика по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности | 4 | <p>Б1.Б.5 Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Б1.Б.15.1 Общая и неорганическая химия</p> <p>Б1.Б.15.3 Органическая химия</p> <p>Б1.Б.15.4 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа</p> <p>Б1.В.ОД.3 Дополнительные главы органической химии</p> <p>Б1.Б.18 Процессы и аппараты химической технологии</p> | <p>Б1.Б.20 Общая химическая технология</p> <p>Б1.В.ОД.9 Химия и технология УВС</p> <p>Б1.В.ДВ.10.1 Особенности химического состава и переработки УВС Якутии</p> <p>Б1.В.ДВ.10.2 Приготовление товарных нефтепродуктов.</p> <p>Стандартизация и метрология</p> <p>Б2.П.1 Производственная практика</p> |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б2.П.1
Производственная практика
Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: формирование представления о химической технологии, приобретение производственных навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности. Студенты осуществляют технологическую, научно-исследовательскую работу под руководством преподавателей химического отделения и научных сотрудников институтов (ИПНГ СО РАН, ИПБК СО РАН), работников АО «Сахатранснефтегаз, АО «Саханефтегазсбыт», ПАО ЯТЭК и т.д. Производственная практика является базой для дальнейшей профессиональной подготовки студентов химиков-технологов, развития познавательной деятельности, знакомит с рядом промышленных процессов и направлена на решение ряда актуальных задач, среди которых – разработка технологии получения новых полимерных материалов, перспективные технологии переработки нефти и газа, механохимические биотехнологии и т.д.

Краткое содержание дисциплины:

Подготовительный этап, включающий установочную лекцию (инструктаж по технике безопасности). Распределение по производственным предприятиям, заводам, научно-исследовательским и испытательным лабораториям, находящимся на территории Республики Саха (Якутия). Прохождение практики под руководством преподавателей химического отделения, научных сотрудников институтов (ИПНГ СО РАН, ИПБК СО РАН) или работников предприятий. Поиск и сбор научно-технических материалов, оформление и презентация отчета по производственной практике.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| Способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6); Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1); Готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку | Знать: о производственной технике безопасности; о химико-технологических схемах; литературные источники, опубликованные по теме научно-исследовательской работы и степень их изученности; особенности устройства основных химических аппаратов; стандартные и сертификационные методы испытания материалов, изделий и технологических процессов в нефтегазовой области и полимерного материаловедения; Уметь: сотрудничать с другими студентами и специалистами, делать соответствующие выводы по результатам практики, выполненных работ; самостоятельно объяснить принципы работы приборов и устройств применяемых в производственных предприятиях; обрабатывать научную литературу для выполнения курсовой и дипломной работ; |

информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные техно-логии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2);

Готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);

способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-6);

способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования и принимать оборудование из ремонта (ПК-7);

готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-8);

Способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);

Готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);

Готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20).

Владеть: опытом работы в коллективе; навыками ведения производственного дневника наблюдений; навыками ведения экспериментальных исследований, навыками обработки научно-технической литературы.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|---------------|--|------------------|--|---|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б2.П.1 | Производственная практика (Технологическая практика) | 6 | Б1.Б.5 Безопасность жизнедеятельности Б1.Б.15.1 Общая и неорганическая химия Б1.Б.15.3 Органическая химия Б1.Б.15.4 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа Б1.В.ОД.3 Дополнительные главы органической химии Б1.Б.18 Процессы и аппараты химической технологии Б1.В.ДВ.10.1 Особенности химического состава и переработки УВС Якутии | Б1.В.ОД.12 Химические реакторы Б1.Б.21 Системы управления химико-технологическими процессами Б1.В.ОД.11 Газохимия Б1.В.ОД.13 Физико-химический анализ нефти и газа Б1.В.ОД.14 Полимерное материаловедение Б1.В.ОД.15 Химмотология Б1.В.ДВ.3.1 Пробоподготовка углеводородного сырья Б1.В.ДВ.6.2 Хроматографические методы анализа Б2.П.2 Преддипломная практика |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б2.П.2
Преддипломная практика
Трудоемкость 9 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: демонстрация производственных и исследовательских навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности. Студенты осуществляют самостоятельную технологическую, научно-исследовательскую работу под руководством преподавателей химического отделения и научных сотрудников институтов (ИПНГ СО РАН, ИПБК СО РАН), работников АО «Сахатранснефтегаз», АО «Саханефтегазсбыт», ПАО ЯТЭК и т.д. Преддипломная практика является заключительным этапом профессиональной подготовки студентов химиков-технологов.

Краткое содержание дисциплины:

Подготовительный этап, включающий установочную лекцию (инструктаж по технике безопасности). Распределение по производственным предприятиям, заводам, научно-исследовательским и испытательным лабораториям, находящимся на территории Республики Саха (Якутия). Прохождение практики под руководством преподавателей химического отделения, научных сотрудников институтов (ИПНГ СО РАН, ИПБК СО РАН) или работников предприятий. Поиск и сбор и анализ научно-технических материалов, проведение исследовательской работы, оформление и защита выпускной квалификационной работы.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| <p>способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</p> <p>владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6);</p> <p>готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);</p> <p>способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-6);</p> <p>способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования и принимать оборудование из ремонта (ПК-7);</p> <p>готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-8);</p> <p>способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);</p> | <p>Знать: о производственной технике безопасности; о химико-технологических схемах; литературные источники, опубликованные по теме научно-исследовательской работы и степень их изученности; особенности устройства основных химических аппаратов; стандартные и сертификационные методы испытания материалов, изделий и технологических процессов в нефтегазовой области и полимерного материаловедения;</p> <p>Уметь: сотрудничать с другими студентами и специалистами, делать соответствующие выводы по результатам практики, выполненных работ; самостоятельно объяснить принципы работы приборов и устройств применяемых в производственных предприятиях; обрабатывать научную литературу</p> |

| | |
|--|---|
| <p>способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);</p> <p>готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);</p> <p>готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20).</p> | <p>для выполнения курсовой и дипломной работ;</p> <p>Владеть: опытом работы в коллективе; навыками ведения производственного дневника наблюдений; навыками ведения экспериментальных исследований, навыками обработки научно-технической литературы.</p> |
|--|---|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|---------------|--|------------------|--|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б2.П.2 | Преддипломная практика (Научно-исследовательская работа) | 8 | Все специальные дисциплины Б2.У.1. Практика по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Б2.П.1 Производственная практика | завершение обучения |

1.4. Язык преподавания: русский

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Физическая культура и спорт
Трудоемкость – 328 ч

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

Физическая культура в общекультурной профессиональной подготовке специалиста. Ее социально-биологические основы. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте. Физическая культура личности.

Основы здорового образа жизни. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.

Общая физическая культура и специальная подготовка в системе физического воспитания.

Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.

Профессионально-прикладная физическая подготовка. Основы методики самостоятельных знаний и самоконтроль за состоянием своего организма.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| Способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8); | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста;- основы физической культуры и здорового образа жизни. <p>Владеть системой практических умений навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке);</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- использовать опыт физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных жизненных и профессиональных целей;- применять средства физической культуры для профилактики, оздоровления и реабилитации человека;- применять методы первой помощи;- определять физическое состояние здоровья посредством определения артериального давления, пульса, частоты дыхания;- средствами совершенствования и оздоровления организма; |

| | |
|--|--|
| | <p>- навыками использования физических упражнений для укрепления и восстановления здоровья, развития и совершенствования физических качеств: силы, быстроты, гибкости.</p> <p>Владеть:</p> <p>- средствами совершенствования и оздоровления организма;</p> <p>- навыками использования физических упражнений для укрепления и восстановления здоровья, развития и совершенствования физических качеств: силы, быстроты, гибкости.</p> |
|--|--|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|--------|--|------------------|---|--|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| | Физическая культура и спорт | 1, 3-6 | Б1.Б.4 Физическая культура | |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б2.У.1. Учебная практика
Трудоемкость 3 з.е.

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

- получение представления об областях будущей профессиональной деятельности;
- формирование в сознании студентов общего представления о химической технологии;
- закрепление теоретической подготовки и развитие познавательной деятельности для дальнейшей профессиональной деятельности;
- приобретение практических навыков самостоятельной работы,
- выработка умений применять полученные знания при изучении научно-технической информации.

Краткое содержание практики: Подготовительный этап, включающий установочную лекцию (инструктаж по технике безопасности). Посещение производственных предприятий, заводов, научно-исследовательских и испытательных лабораторий, находящихся на территории г. Якутска. Поиск и сбор научно-технических материалов, оформление и презентация отчета по ознакомительной практике.

Место проведения практики: Якутский газоперерабатывающий завод, лаборатории АО «Саханефтегазбыт», лаборатории ИПНГ СО РАН, Лаборатория полимерных нанокompозитов АИЦ, ООО «НордЭласт».

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения: дискретно.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по практике |
|--|---|
| <p>Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</p> <p>Способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-5);</p> <p>Способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);</p> | <p>Знать: о производственной технике безопасности; о химико-технологических схемах; литературные источники, опубликованные по теме научно-исследовательской работы и степень их изученности; особенности устройства основных химических аппаратов; стандартные и сертификационные методы испытания материалов, изделий и технологических процессов в нефтегазовой области и полимерного материаловедения.</p> <p>Уметь: сотрудничать с другими студентами и специалистами, делать соответствующие выводы по результатам практики; самостоятельно объяснить принципы работы приборов и устройств, применяемых в производственных предприятиях; находить и обрабатывать научную литературу для выполнения</p> |

| | |
|--|---|
| <p>готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);</p> <p>Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20).</p> | <p>курсовой и дипломной работ;</p> <p>Владеть: опытом работы в коллективе; навыками оформления отчета по выбранной химико-технологической теме; навыками ведения производственного дневника наблюдений; приемами поиска научно-технической информации.</p> |
|--|---|

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|---------------|--|------------------|--|---|
| | | | на которые опирается содержание данной практики | для которых содержание данной практики выступает опорой |
| Б2.У.1 | Учебная практика (Практика по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) | 4 | <p>Б1.Б.5. Безопасность жизнедеятельности.</p> <p>Б1.Б.15.1. Общая и неорганическая химия.</p> <p>Б1.Б.15.3. Органическая химия.</p> <p>Б1.Б.15.4. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа.</p> <p>Б1.В.ОД.3. Дополнительные главы органической химии.</p> <p>Б1.Б.18. Процессы и аппараты химической технологии.</p> | <p>Б1.Б.20. Общая химическая технология.</p> <p>Б1.В.ОД.9. Химия и технология УВС.</p> <p>Б1.В.ДВ.10.1. Особенности химического состава и переработки УВС Якутии.</p> <p>Б1.В.ДВ.10.2. Приготовление товарных нефтепродуктов.</p> <p>Стандартизация и метрология.</p> <p>Б2.П.1. Производственная практика.</p> |

1.4. Язык обучения: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б2.П.1. Производственная практика
(Технологическая практика)
Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

- получение представления об областях будущей профессиональной деятельности;
- закрепление теоретической подготовки и развитие познавательной деятельности для дальнейшей профессиональной деятельности;
- приобретение практических навыков самостоятельной работы,
- выработка умений применять полученные знания при изучении научно-технической информации.
- формирование представления о химической технологии,
- приобретение производственных навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.
- Студенты осуществляют технологическую, научно-исследовательскую работу под руководством преподавателей химического отделения и научных сотрудников институтов (ИПНГ СО РАН, ИПБК СО РАН), работников АО Сахатранснефтегаз, АО Саханефтегазсбыт, ПАО ЯТЭК и т.д.
- Производственная практика является базой для дальнейшей профессиональной подготовки студентов химиков-технологов, развития познавательной деятельности, знакомит с рядом промышленных процессов и направлена на решение ряда актуальных задач, среди которых – разработка технологии получения новых полимерных материалов, перспективные технологии переработки нефти и газа, и т.д.

Краткое содержание практики: Подготовительный этап, включающий установочную лекцию (инструктаж по технике безопасности). Распределение по производственным предприятиям, заводам, научно-исследовательским и испытательным лабораториям, находящимся на территории Республики Саха (Якутия). Прохождение практики под руководством преподавателей химического отделения, научных сотрудников институтов (ИПНГ СО РАН, ИПБК СО РАН), работников промышленных предприятий. Поиск и сбор научно-технических материалов, оформление и презентация отчета по производственной практике.

Место проведения практики: Производственные предприятия, заводы, научно-исследовательские и испытательные лаборатории, находящиеся на территории Республики Саха(Якутия)(ИПНГ СО РАН, ИПБК СО РАН, АО Сахатранснефтегаз, АО Саханефтегазсбыт, ПАО ЯТЭК)

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения: дискретно

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по практике |
|---|---|
| <p>Способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</p> <p>Владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6);</p> <p>Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);</p> <p>Готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2);</p> <p>Готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);</p> <p>Способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-6);</p> <p>Способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования и принимать оборудование из ремонта (ПК-7);</p> <p>Готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-8);</p> <p>Способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);</p> <p>Готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной</p> | <p>Знать: производственную технику безопасности; о химико-технологических схемах; литературные источники, опубликованные по теме научно-исследовательской работы и степень их изученности; особенности устройства основных химических аппаратов; стандартные и сертификационные методы испытания материалов, изделий и технологических процессов в нефтегазовой области и полимерного материаловедения;</p> <p>Уметь: сотрудничать с другими студентами и специалистами, делать соответствующие выводы по результатам практики, выполненных работ; самостоятельно объяснить принципы работы приборов и устройств применяемых в производственных предприятиях; обрабатывать научную литературу для выполнения курсовой и дипломной работ, налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств, определять техническое состояние, проводить текущий ремонт оборудования;</p> <p>Владеть: опытом работы в коллективе; навыками ведения производственного дневника наблюдений; навыками ведения экспериментальных исследований, навыками обработки научно-технической литературы, современными информационными технологиями обработки информации.</p> |

| | |
|---|--|
| деятельности (ПК-18); Готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20). | |
|---|--|

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|---------------|---|---------------------|--|--|
| | | | на которые опирается содержание данной практики | для которых содержание данной практики выступает опорой |
| Б2.П.1 | Производственная практика Технологическая практика | 6 | Б1.Б.5. Безопасность жизнедеятельности. Б1.Б.15.1. Общая и неорганическая химия. Б1.Б.15.3. Органическая химия. Б1.Б.15.4. Аналитическая химия и физико- химические методы анализа. Б1.В.ОД.3. Дополнительные главы органической химии. Б1.Б.18. Процессы и аппараты химической технологии. Б1.В.ДВ.10.1. Особенности химического состава и переработки УВС Якутии. | Б1.В.ОД.12. Химические реакторы. Б1.Б.21. Системы управления химико- технологическими процессами. Б1.В.ОД.11. Газохимия. Б1.В.ОД.13. Физико- химический анализ нефти и газа. Б1.В.ОД.14. Полимерное материаловедение. Б1.В.ОД.15. Химмотология. Б1.В.ДВ.3.1. Пробоподготовка углеводородного сырья. Б1.В.ДВ.6.2. Хроматографические методы анализа. Б2.П.2. Преддипломная практика. |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б2.П.2 Производственная практика
(Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной
деятельности)

Трудоемкость 9 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

- демонстрация производственных и исследовательских навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.
- Студенты осуществляют самостоятельную технологическую, научно-исследовательскую работу под руководством преподавателей химического отделения и научных сотрудников институтов (ИПНГ СО РАН, ИПБК СО РАН), работников АО Сахатранснефтегаз, АО Саханефтегазсбыт, ПАО ЯТЭК и т.д.
- Преддипломная практика является заключительным этапом профессиональной подготовки студентов химиков-технологов.

Краткое содержание практики: Подготовительный этап, включающий установочную лекцию (инструктаж по технике безопасности). Распределение по производственным предприятиям, заводам, научно-исследовательским и испытательным лабораториям, находящимся на территории Республики Саха (Якутия). Прохождение практики под руководством преподавателей химического отделения, научных сотрудников институтов (ИПНГ СО РАН, ИПБК СО РАН) или работников предприятий. Поиск и сбор и анализ научно-технических материалов, проведение исследовательской работы, оформление и защита выпускной квалификационной работы.

Место проведения практики: Производственные предприятия, заводы, научно-исследовательские и испытательные лаборатории, находящиеся на территории Республики Саха (Якутия).

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения: дискретно

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по практике |
|--|--|
| <p>Способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</p> <p>Владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6);</p> <p>Готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);</p> | <p>Знать: производственную технику безопасности; о химико-технологических схемах; литературные источники, опубликованные по теме научно-исследовательской работы и степень их изученности; особенности устройства основных химических аппаратов; стандартные и сертификационные методы испытания материалов, изделий и технологических процессов в нефтегазовой области и полимерного материаловедения;</p> |

| | |
|---|--|
| <p>Способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-6);</p> <p>Способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования и принимать оборудование из ремонта (ПК-7);</p> <p>Готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-8);</p> <p>Способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);</p> <p>Способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);</p> <p>Готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);</p> <p>Готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20).</p> | <p>Уметь: сотрудничать с другими студентами и специалистами, делать соответствующие выводы по результатам практики, выполненных работ; самостоятельно объяснить принципы работы приборов и устройств применяемых в производственных предприятиях; обрабатывать научную литературу для выполнения курсовой и дипломной работ, налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств, определять техническое состояние, проводить текущий ремонт оборудования;</p> <p>Владеть: опытом работы в коллективе; навыками ведения производственного дневника наблюдений; навыками ведения экспериментальных исследований, навыками обработки научно-технической литературы, современными информационными технологиями обработки информации.</p> |
|---|--|

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|---------------|-------------------------------|------------------|--|---|
| | | | на которые опирается содержание данной практики | для которых содержание данной практики выступает опорой |
| Б2.П.4 | Преддипломная практика | 8 | Все специальные дисциплины Б2.У.1. Практика по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Б2.П.1. | Б3.Д.1. Защита выпускной квалификационной работы. |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | Производственная практика. Б2.П.2. Производственная практика. Б2.П.3. Производственная практика (НИР). | |
|--|--|--|--|--|

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к программе практики
Б2.П.3 Производственная практика
Научно-исследовательская работа
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики.

Цель освоения:

- демонстрация производственных и исследовательских навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.
- Студенты осуществляют самостоятельную технологическую, научно-исследовательскую работу под руководством преподавателей химического отделения и научных сотрудников институтов (ИПНГ СО РАН, ИПБК СО РАН), работников АО Сахатранснефтегаз, АО Саханефтегазсбыт, ПАО ЯТЭК и т.д.

Краткое содержание практики: Подготовительный этап, включающий установочную лекцию (инструктаж по технике безопасности). Распределение по производственным предприятиям, заводам, научно-исследовательским и испытательным лабораториям, находящимся на территории Республики Саха (Якутия). Прохождение практики под руководством преподавателей химического отделения, научных сотрудников институтов (ИПНГ СО РАН, ИПБК СО РАН) или работников предприятий. Поиск и сбор и анализ научно-технических материалов, проведение исследовательской работы, оформление и защита научно-исследовательской работы.

Место проведения практики: Производственные предприятия, заводы, научно-исследовательские и испытательные лаборатории, находящиеся на территории Республики Саха (Якутия).

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения: дискретно

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по практике |
|--|--|
| способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6); готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3); способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-6); | Знать: производственную технику безопасности; о химико-технологических схемах; литературные источники, опубликованные по теме научно-исследовательской работы и степень их изученности; особенности устройства основных химических аппаратов; стандартные и сертификационные методы испытания материалов, изделий и технологических процессов в нефтегазовой области и полимерного материаловедения; Уметь: сотрудничать с другими студентами и специалистами, делать |

| | |
|--|--|
| <p>способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования и принимать оборудование из ремонта (ПК-7);</p> <p>готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-8);</p> <p>способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);</p> <p>способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);</p> <p>готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);</p> <p>готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20).</p> | <p>соответствующие выводы по результатам практики, выполненных работ; самостоятельно объяснить принципы работы приборов и устройств применяемых в производственных предприятиях; обрабатывать научную литературу для выполнения курсовой и дипломной работ, налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств, определять техническое состояние, проводить текущий ремонт оборудования;</p> <p>Владеть: опытом работы в коллективе; навыками ведения производственного дневника наблюдений; навыками ведения экспериментальных исследований, навыками обработки научно-технической литературы, современными информационными технологиями обработки информации.</p> |
|--|--|

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|---------------|--|------------------|--|---|
| | | | на которые опирается содержание данной практики | для которых содержание данной практики выступает опорой |
| Б2.П.3 | Производственная практика Научно-исследовательская работа | 8 | Все специальные дисциплины Б2.У.1. Практика по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Б2.П.1 Производственная практика (Технологическая) Б2.П.2 Производственная практика | Б3.Д.1 Защита выпускной квалификационной работы |

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к программе практики
Б2.П.4 Преддипломная практика
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики.

Цель освоения:

- демонстрация производственных и исследовательских навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.
- Студенты осуществляют самостоятельную технологическую, научно-исследовательскую работу под руководством преподавателей химического отделения и научных сотрудников институтов (ИПНГ СО РАН, ИПБК СО РАН), работников АО Сахатранснефтегаз, АО Саханефтегазсбыт, ПАО ЯТЭК и т.д.
- Преддипломная практика является заключительным этапом профессиональной подготовки студентов химиков-технологов.

Краткое содержание практики: Подготовительный этап, включающий установочную лекцию (инструктаж по технике безопасности). Распределение по производственным предприятиям, заводам, научно-исследовательским и испытательным лабораториям, находящимся на территории Республики Саха (Якутия). Прохождение практики под руководством преподавателей химического отделения, научных сотрудников институтов (ИПНГ СО РАН, ИПБК СО РАН) или работников предприятий. Поиск и сбор и анализ научно-технических материалов, проведение исследовательской работы, оформление и защита выпускной квалификационной работы.

Место проведения практики: Производственные предприятия, заводы, научно-исследовательские и испытательные лаборатории, находящиеся на территории Республики Саха (Якутия).

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения: дискретно

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по практике |
|--|---|
| способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6); готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3); способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и | Знать: производственную технику безопасности; о химико-технологических схемах; литературные источники, опубликованные по теме научно-исследовательской работы и степень их изученности; особенности устройства основных химических аппаратов; стандартные и сертификационные методы испытания материалов, изделий и технологических процессов в нефтегазовой области и полимерного материаловедения; Уметь: сотрудничать с другими |

| | |
|---|--|
| <p>программных средств (ПК-6); способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования и принимать оборудование из ремонта (ПК-7); готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-8); способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10); способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16); готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18); готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20).</p> | <p>студентами и специалистами, делать соответствующие выводы по результатам практики, выполненных работ; самостоятельно объяснить принципы работы приборов и устройств применяемых в производственных предприятиях; обрабатывать научную литературу для выполнения курсовой и дипломной работ, налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств, определять техническое состояние, проводить текущий ремонт оборудования; Владеть: опытом работы в коллективе; навыками ведения производственного дневника наблюдений; навыками ведения экспериментальных исследований, навыками обработки научно-технической литературы, современными информационными технологиями обработки информации.</p> |
|---|--|

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|---------------|-------------------------------|------------------|--|---|
| | | | на которые опирается содержание данной практики | для которых содержание данной практики выступает опорой |
| Б2.П.4 | Преддипломная практика | 8 | Все специальные дисциплины Б2.У.1. Практика по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Б2.П.1 Производственная практика, Б2.П.2 Производственная практика, Б2.П.3 Производственная практика (НИР) | Б3.Д.1 Защита выпускной квалификационной работы |

1.4. Язык преподавания: русский