

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шевчик Андрей Павлович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.11.2021 12:41:57
Уникальный программный ключ:
476b4264da36714552dc83748d2961662bab012

Приложение № 3
к общей характеристике
ООП 18.03.01 Химическая
технология (2021) ЗФО

Аннотации рабочих программ дисциплин

Б1.Б.01 История

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «История» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов, написание реферата. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – «Введение».

Раздел 2 – «Отечественная история в контексте всемирной истории: от Древней Руси до Российской империи».

Раздел 3 – «XX век в отечественной и всемирной истории».

Раздел 4 – «Современное мировое сообщество и Россия. Правовая система Российской Федерации».

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции УК-5.

Б1.О.02 Философия

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Философия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов, написание реферата и эссе. Для текущего контроля проводится тестирование.

Формы промежуточной аттестации: – экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – «Введение в философию как основание системного и критического анализа межкультурного разнообразия общества».

Раздел 2 – «История философии как способ формирования способностей критического анализа и синтеза исторически сложившихся форм философского освоения мира».

Раздел 3 – «Основные проблемы философской теории как формирование навыков системного подхода при анализе и разрешении межкультурных конфликтов современной цивилизации».

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенций УК-1 и УК-5.

Б1.О.03 Иностранный язык

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 10 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на практических занятиях, а также в ходе самостоятельного изучения материала, которое предусматривает работу с учебно-методической литературой, подготовку публичных выступлений, ведение деловой переписки на изучаемом иностранном языке. Используются разнообразные формы текущего контроля.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Изучение основных норм и правил устной и письменной форм деловой/профессиональной коммуникации.

Освоение единиц фонетического, лексического, грамматического строя, а также синтаксического уровня изучаемого иностранного языка в контексте деловой/профессиональной коммуникации в устной и письменной формах реализации.

Выработка навыков восприятия на слух иноязычной речи, навыков публичного выступления, навыков построения диалогов на деловую/профессиональную тематику.

Работа с текстами (чтение, перевод, реферирование) профессиональной направленности.

Освоение навыков проведения дискуссии на деловую/профессиональную тематику, составление деловой корреспонденции.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции УК-4.

Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, выполнение расчётных заданий. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации - зачёт.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – «Теоретические основы безопасности жизнедеятельности».

Раздел 2 – «Охрана труда в сфере профессиональной деятельности».

Раздел 3 – «Защита окружающей среды в сфере профессиональной деятельности».

Раздел 4 – «Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера».

Раздел 5- «Управление безопасностью жизнедеятельности в сфере профессиональной деятельности».

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции УК-8.

Б1.О.05 Математика

Место дисциплины в ООП. Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объём дисциплины — 14 з.е.

Дисциплина «Математика» изучается на основе знаний, полученных при изучении курса элементарной математики в среднем учебном заведении.

Знания, навыки и умения, приобретённые при изучении дисциплины необходимы для успешного усвоения ряда общенаучных и специальных дисциплин: «Физика», «Прикладная механика», «Процессы и аппараты химической технологии», «Системный анализ химических технологий», «Физическая химия» и ряда других, а также в научно-исследовательской работе.

Формы проведения занятий. Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины. Текущий контроль проводится в форме контрольных и расчётно-графических работ, предусмотрено тестирование по всем разделам дисциплины.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Линейная алгебра (операции над матрицами, понятие линейного пространства, системы линейных алгебраических уравнений), аналитическая геометрия (векторы, прямая и плоскость в пространстве, кривые второго порядка), дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной, дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких переменных, дифференциальные уравнения, числовые и функциональные ряды, теория вероятностей, основы математической статистики.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-2.

Б1.О.06 Введение в информационные технологии

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Введение в информационные технологии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объём дисциплины составляет 4 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов.

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Основные понятия информатики и информации. Понятие информации. Классификация информации. Методы поиска, сбора, обработки, передачи и хранения информации.

Раздел 2 – Базовые принципы построения архитектур вычислительных систем. Общие сведения о сетевой инфраструктуре. Защита информации в компьютерных сетях.

Раздел 3 – Программное обеспечение компьютеров. Прикладные программы. Инструментарий технологии программирования. Технические и программные средства

осуществления информационных процессов в строительстве.

Раздел 4 – Данные. Единицы измерения и хранения данных. Основные структуры данных. Основные понятия о базах данных и СУБД.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции УК-1, ОПК-6.

Б1.О.07 Физика

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Физика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 8 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на лабораторных и практических занятиях. Для текущего контроля успеваемости проводятся теоретические коллоквиумы и контрольные работы. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий, составление отчетов к лабораторным работам.

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 -Механика.

Раздел 2 -Электромагнетизм.

Раздел 3 -Колебания и волны. Волновая оптика.

Раздел 4 - Физическая термодинамика.

Раздел 5 -Квантовая физика.

Раздел 6 -Основы физики ядра и элементарных частиц.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ОПК -2.

Б1.О.08 Общая и неорганическая химия

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Общая и неорганическая химия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 12 з.е.

Формы проведения занятий. Теоретическая часть, систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических и лабораторных занятиях, в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов выполнение домашних заданий. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Теоретические основы неорганической химии.

Основы атомно-молекулярного учения. Периодический закон Д.И. Менделеева и строение атома. Химическая связь. Закономерности протекания химических реакций. Растворы электролитов и равновесия в растворах. Окислительно–восстановительные процессы. Комплексные соединения. Химическая информатика и экспериментальные методы химии.

Раздел 2. Неорганическая химия (химия элементов).

Химия s- и p- элементов. Химия d-элементов. Простые вещества и соединения элементов I-VIII групп Периодической Системы Д.И. Менделеева.

Раздел 3. Неорганическая химия и окружающая среда.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ОПК-1.

Б1.О.09 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 6 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой. Для текущего контроля проводятся контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – «Химические методы анализа».

Раздел 2 - «Физико-химические методы анализа»

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-1

Б1.О.10 Прикладная механика

Место дисциплины в ООП. Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 7 з.е.

Формы проведения занятий. Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. На практических и лабораторных занятиях применяются изучаемые положения механики к решению конкретных вопросов и задач, связанных с созданием технологического оборудования и обеспечением его надежности. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины и выполнение индивидуальных заданий.

Форма промежуточной аттестации - зачет, курсовой проект, экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – «Основопологающие понятия и методы теоретической механики».

Раздел 2 – «Прочность и жесткость упругих тел».

Раздел 3 – «Расчёт типовых элементов оборудования химической промышленности».

Результат изучения дисциплины: формирование частей компетенций: ОПК-2, ОПК-4

Б1.О.11 Процессы и аппараты химической технологии

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Процессы и аппараты химической технологии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 12 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических и лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической литературой, подготовку к семинарским и лабораторным занятиям, написание курсового проекта. Для

текущего контроля проводятся контрольные работы, коллоквиумы по лабораторным работам.

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект.

Краткое содержание дисциплины:

Введение. Классификация основных процессов химической технологии.

Раздел 1 – Гидромеханические процессы

Основные уравнения гидравлики (уравнение неразрывности, уравнение Навье-Стокса, основное уравнение гидростатики, уравнение Бернулли). Режимы течения жидкостей. Основы теории подобия. Критерии подобия. Гидравлическое сопротивление трубопроводов и аппаратов. Расчет мощности насоса (вентилятора). Работа насоса (вентилятора) на сеть. Конструкции насосов и вентиляторов

Классификация и основные характеристики неоднородных систем. Основные способы разделения неоднородных систем и их аппаратное оформление.

Гидродинамика взвешенного слоя.

Раздел 2 – Тепловые процессы.

Тепловой баланс. Механизмы переноса теплоты. Уравнение конвективного переноса теплоты. Уравнения теплоотдачи и теплопередачи. Подobie процессов теплоотдачи. Критериальные уравнения теплоотдачи. Типовые случаи конвективного теплообмена.

Основные промышленные теплоносители, их сравнительная характеристика. Основные конструкции теплообменных аппаратов, их сравнительная характеристика. Расчет теплообменной аппаратуры.

Выпаривание. Материальный и тепловой балансы однокорпусной и многокорпусной выпарных установок. Выпаривание с термокомпрессией.

Классификация и конструкции основных типов выпарных аппаратов.

Раздел 3 – Массообменные процессы.

Законы фазового равновесия. Направление протекания массообменных процессов. Движущая сила массообменных процессов. Механизмы переноса вещества. Уравнения массоотдачи и массоопередачи. Материальный баланс и уравнение рабочей линии процесса. Теоретические модели переноса массы. Уравнение массоотдачи. Дифференциальное уравнение конвективной диффузии. Подobie процессов массоотдачи. критериальные уравнения массоотдачи. Основы расчета высоты массообменных аппаратов с непрерывным и ступенчатым контактом фаз.

Абсорбция. Равновесие при абсорбции. Материальный баланс абсорбции. Уравнение рабочей линии процесса. Минимальный и оптимальный удельные расходы абсорбента. Конструкции абсорберов.

Дистилляция. Общие сведения о процессе и области его практического применения. Равновесие в системе пар - жидкость. Простая перегонка. Перегонка с водяным паром.

Ректификация. Принцип ректификации. Схемы установок периодической и непрерывной ректификации. Материальный и тепловой балансы непрерывной ректификации бинарных смесей. Уравнения линий рабочих концентраций укрепляющей и исчерпывающей частей ректификационной колонны. Зависимость размеров колонны (высоты и диаметра) и расхода теплоты от величины флегмового числа.

Экстракция. Общие сведения о процессе и области его практического применения. Одноступенчатая и многоступенчатая экстракция. Материальный баланс. Классификация и конструкции экстракционных аппаратов.

Адсорбция. Общие сведения о процессе и области его применения. Основные промышленные адсорбенты, их структура и свойства. Равновесие при адсорбции. Изотермы адсорбции. Материальный баланс адсорбции. Кинетика процесса. Конструкции аппаратов для адсорбции

Сушка. Общие сведения о процессе и области его практического применения. Конвективная сушка. Основные параметры влажного воздуха. Диаграмма состояния влажного воздуха. Материальный и тепловой баланс сушки. Кинетические кривые сушки.

Конструкции сушилок. Контактная сушка. Сушка инфракрасными лучами (радиационная). Сушка токами высокой частоты. Сублимационная сушка.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-2.

Б1.О.12 Общая химическая технология

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Общая химическая технология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 8 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических и лабораторных занятиях, при выполнении курсовой работе и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, выполнение расчётных заданий. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации- экзамен, зачёт, курсовая работа.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – «Сырьевая и энергетическая база химической промышленности».

Раздел 2 – «Основные характеристики, показатели качества и параметры управления химико-технологических процессов».

Раздел 3 – «Материальные и тепловые расчёты».

Раздел 4 – «Равновесие химико-технологических процессов».

Раздел 5- «Скорость химико-технологических процессов»

Раздел 6-« Модели идеализированных реакторов»

Раздел 7-« Гетерогенные процессы химической технологии»

Раздел 8- «Важнейшие химические производства».

Раздел 9- «Экологические аспекты химической технологии»

Результат изучения дисциплины: сформированность элементов компетенции (или формирование части) ОПК-4.

Б1.О.13 Материаловедение

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Материаловедение» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, выполнение расчетных и аналитических заданий. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение. Строение, свойства и дефекты твердых тел.

Раздел 2. Диаграммы состояния.

Раздел 3. Диаграмма железо-углерод. Железо-углеродные сплавы.

Раздел 4. Превращения в сталях при нагревании и охлаждении. Термическая, химико-термическая и термомеханическая обработка.

Раздел 5. Легированные стали, стали с особыми свойствами. Инструментальные материалы.

Раздел 6. Цветные металлы. Сплавы на основе алюминия и меди.

Раздел 7. Электротехнические материалы.

Раздел 8. Полимеры, пластмассы, резины.

Раздел 9. Стекло и керамика.

Раздел 10. Композиционные материалы.

Раздел 11. Наноматериалы.

Раздел 12. Коррозия и методы защиты от нее.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-1, ОПК-4.

Б1.О.14 Метрология, стандартизация и сертификация

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 2 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, выполнение расчетных и аналитических заданий.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы метрологии

Раздел 2. Основные положения стандартизации

Раздел 3. Качество продукции, системы управления качеством

Раздел 4. Сертификация

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-3, ОПК-4.

Б1.О.15 Введение в химическую технологию и основы научных исследований

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Введение в химическую технологию и основы научных исследований» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины для подготовки к зачету.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – История становления и развития специальности и её место в системе современных знаний;

Раздел 2 – Важнейшие продукты основного органического синтеза;

Раздел 3 – Сырьё для производства продуктов основного органического синтеза;

Раздел 4 – Основные черты и перспективы развития химической технологии органических веществ

Раздел 5 – Охрана окружающей среды, экономия материальных ресурсов и энергии.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-5.

Б1.О.16 Системы управления химико-технологическими процессами

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Системы управления химико-технологическими процессами» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

Формы проведения занятий. Теоретические основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на лабораторных занятиях, при выполнении курсового проекта и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической, нормативно-технической и справочной литературой. В качестве формы текущего контроля освоения каждого из блоков теоретического курса используется тестирование.

Форма промежуточной аттестации – зачет, курсовой проект.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – «Основы построения и функционирования систем управления химико-технологическими процессами»

Раздел 2 – «Технологические объекты управления и их характеристики».

Раздел 3 – «Автоматические системы регулирования».

Раздел 4 – «Технические измерения и приборы».

Раздел 5 – «Технические средства и системы реализации управляющих воздействий».

Раздел 6 – «Интегрированные системы управления химическими предприятиями».

Раздел 7 – «Проектирование автоматизированных систем управления химико-технологическими процессами».

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ОПК-4.

Б1.О.17 Автоматизированное проектирование

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Автоматизированное проектирование» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа проводится в форме изучения отдельных теоретических вопросов, подготовки отчетов по лабораторным работам, выполнения контрольных работ (по заочной форме обучения) с использованием учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Для текущего контроля проводится устный опрос и анализ результатов выполнения и защиты лабораторных работ.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – «Основные определения и понятия автоматизированного проектирования. Введение в методологию проектирования объектов химии и химической технологии».

Раздел 2 – «Этапы жизненного цикла изделий и промышленные автоматизированные системы. Принципы автоматизированного проектирования и аппаратурного оформления технологических схем неорганических производств. Постановка задачи автоматизированного проектирования».

Раздел 3 – «Классификация САПР. Системная организация САПР. Виды обеспечений САПР».

Раздел 4 – «Информационное обеспечение САПР. Базы данных сырья, материалов,

продукции, оборудования».

Раздел 5 – «Математическое обеспечение САПР. Алгоритмы и примеры решения задач автоматизированного проектирования для объектов химической технологии неорганических веществ».

Раздел 6 – «Лингвистическое и программное обеспечение САПР».

Раздел 7 – «Техническое обеспечение САПР».

Раздел 8 – «Обзор современных САПР для решения задач проектирования объектов неорганических производств».

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ОПК-4.

Б1.О.18 Основы права

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Основы права» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 2 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Основы теории государства и права.

Основы конституционного права.

Основы гражданского права. Основы трудового права. Основы административного и уголовного права. Основы экологического права.

Основы организации и функционирования правоприменительных и правоохранительных органов. Правовое регулирование профессиональной деятельности.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции УК-11, УК-2.

Б1.О.19 Основы экономики и менеджмента

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Основы экономики и менеджмента» относится к Блоку 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических (практических) занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, выполнение расчетных и творческих заданий. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – «Экономические основы производства и ресурсы предприятия».

Основные фонды и их оценка, физический и моральный износ, амортизация; оборотные средства, источники образования, нормирование оборотных средств; трудовые ресурсы, производительность труда, организация оплаты труда; себестоимость продукции, затраты на производство и реализацию продукции; финансовые результаты производственной деятельности, основы ценообразования, прибыль и рентабельность.

Раздел 2 – «Основы менеджмента».

Сущность и содержание менеджмента, его особенности, цели, задачи и функции;

целеполагание в управлении, система и иерархия целей, конфликтность целей, этапы процесса целеполагания, методы целеполагания, управление по целям; управленческие решения, требования к управленческому решению и факторы, влияющие на качество и своевременность принятия решения, процесс принятия решений, критерии для принятия решения; оценка эффективности управленческих решений, анализ ограничений и возможностей организации; эффективность менеджмента, оценка и показатели эффективности менеджмента.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции УК-2, УК-10.

Б1.О.20 Социология и психология

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Социология и психология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий. Фонд оценочных средств по дисциплине «Социология и психология» включает тестовые вопросы, практикумы и ситуационные задачи по всем разделам дисциплины. В процессе изложения дисциплины используются профессиональные психологические тесты. Текущий контроль осуществляется в форме устного опроса.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – «Социология как наука о действии и взаимодействиях».

Раздел 2 – «Социальная стратификация».

Раздел 3 – «Социальные группы и лидерство в малых группах».

Раздел 4 – «Социальные изменения и развитие общества».

Раздел 5 – «Понятие психики и уровни ее развития».

Раздел 6 – «Высшие психические процессы».

Раздел 7 – «Психология личности».

Раздел 8 – «Психология общения».

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции УК-3, УК-6, УК-9

Б1.О.21 Физическая культура

Дисциплина «Физическая культура» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 2 з.е.

По дисциплине проводятся следующие формы занятий: лекции, практические, методико-практические занятия, самостоятельные занятия.

Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются на практических занятиях.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета.

Самостоятельная работа студента предусматривает изучение и освоение учебно-методической литературы и информационного обеспечения модуля, выполнение творческих заданий, тестирование. Предусматривается возможность написания рефератов по отдельным разделам модуля.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение модуля проводится с учетом состояния их здоровья. Предусматривается возможность написания

рефератов по отдельным разделам модуля (для освобожденных обучающихся от практических занятий).

Полученные в процессе изучения модуля «Физическая культура» знания, умения и навыки могут быть использованы для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Краткое содержание модуля:

Раздел 1 «Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента»

Раздел 2 «Социально-биологические основы адаптации организма человека и его отражение в профессиональной деятельности»

Раздел 3 «Методика тестирования и самоконтроля во время занятий физической культурой»

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции УК-7

Б1.О.22 Культура речи и деловое общение

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Культура речи и деловое общение» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 2 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы обучающихся. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений. Для текущего контроля проводится контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – «Введение. Предмет дисциплины «Культура речи и деловое общение».

Раздел 2 – «Основные характеристики делового общения и его структура. Этикет в деловом общении».

Раздел 3 – «Речевая культура делового человека: нормы литературного языка».

Раздел 4 – «Официально-деловой стиль. Язык деловой переписки».

Раздел 5 – «Устные формы делового общения».

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции УК-4.

Б1.О.23 Системный анализ химических технологий

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Системный анализ химических технологий» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Общие понятия системного анализа. Строение и функционирование систем. Классификация систем. Закономерности функционирования систем. Методы и модели теории систем. Методы формализованного представления систем. Информационный подход к анализу систем. Общая характеристика систем. Декомпозиционный метод расчета систем. Системный подход к анализу и планированию эксперимента. Детерминированные и формальные модели. Статические и динамические модели. Математическое моделирование элементов систем в статических и динамических режимах. Методы оптимизации химико-технологических систем. Многокритериальная оптимизация. Использование информационно-моделирующих программ Aspen plus и Hysys для моделирования и оптимизации производств.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-4.

Б1.О.24 Физическая химия

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Физическая химия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 10 з.е.

Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических и лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование, выполнение контрольных работ, сдача теоретического коллоквиума.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Введение.

Раздел 2 – Химическая термодинамика.

Раздел 3 – Фазовые равновесия.

Раздел 4 – Электрохимия.

Раздел 5 – Методы изучения строения вещества.

Раздел 6 – Химическая кинетика

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-1.

Б1.О.25 Органическая химия

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Органическая химия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 12 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических и лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Модуль 1. Введение и классификация органических соединений.

Модуль 2. Углеводороды и их производные.

Предельные углеводороды и структурная изомерия – Алканы. Этиленовые углеводороды – Алкены. Циклоалканы и конформационная изомерия. Алициклические

углеводороды. Ацетиленовые углеводороды – Алкины. Диеновые углеводороды – Диены. Галогенопроизводные предельных и непредельных углеводородов. Спирты. Простые эфиры. Тиоэфиры и тиоспирты. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Нитросоединения. Амины. Гидроксикислоты. Альдегидо- и кетокислоты. Элементоорганические соединения.

Модуль 3. Ароматические углеводороды и их производные.

Ароматические углеводороды (моно- и полиядерные, бензол и нафталин). Галогенопроизводные ароматических углеводородов. Нитросоединения. Сульфокислоты. Амины. Фенолы, тиофенолы, ароматические спирты, хиноны. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты.

Модуль 4. Ароматические гетероциклические соединения.

Модуль 5. Элементы биоорганической химии.

Углеводы, нуклеиновые кислоты

Модуль 6. Основные методы синтеза органических соединений.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенций ОПК-1.

Б1.О.26 Коллоидная химия

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Коллоидная химия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата. Перечень дисциплин, необходимых для изучения дисциплины «Коллоидная химия»: физика, математика, общая и неорганическая химия, органическая химия, физическая химия, аналитическая химия и физико-химические методы анализа. Дисциплина завершает общехимическую подготовку специалистов, создающую теоретическую базу для профильных дисциплин.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на лабораторных, практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку отчетов по лабораторным работам, выполнение индивидуальных заданий. Для текущего контроля проводятся экспресс-опросы, коллоквиумы.

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Коллоидное состояние вещества. Свойства поверхности и поверхностные явления в дисперсных системах. Адсорбция. Поверхностно-активные вещества. Капиллярные явления. Образование и строение двойного электрического слоя. Электрокинетические явления. Устойчивость дисперсных систем. Получение дисперсных систем. Свойства дисперсных систем. Полимеры и их растворы.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-1.

Б1.О.27 Электротехника и промышленная электроника

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Электротехника и промышленная электроника» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет – 2 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебной литературой и информационным обеспечением

дисциплины, выполнение индивидуальных заданий. Для текущего контроля проводится тестирование.

Формы промежуточной аттестации – зачет

Краткое содержание дисциплины:

Линейные цепи постоянного и однофазного переменного тока. Цепи трехфазного переменного тока. Магнитные цепи. Трансформаторы. Электропривод. Машины постоянного тока. Двигатели переменного тока. Выпрямительные устройства. Однокаскадные транзисторные усилители. Обратные связи в электронных устройствах. Основы цифровой электроники.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-2

Б1.О.28 Основы экологии

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Основы экологии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет – 2 з.е.

Обучающиеся должны иметь знания по общей биологии, химии, географии в объеме общеобразовательной школы. Полученные в процессе изучения дисциплины знания, умения и навыки могут быть использованы в дальнейшем образовательном процессе, при написании выпускной квалификационной работы.

Формы проведения занятий – лекции, практические занятия.

Формы промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины.

В контексте курса рассматриваются общие вопросы экологии, формируется ответственное отношение к природе, активная жизненная позиция в области охраны окружающей среды. Рассматривается структура биосферы, основные круговороты элементов в природе, антропогенное влияние на крупные экосистемы, принципы мониторинга, пути снижения антропогенной нагрузки на экосистемы, вопросы взаимосвязи экологической нагрузки и здоровья человека. Рассматриваются элементы промышленной экологии, позволяющие в дальнейшем искать и находить пути экологизации новых и уже действующих производств.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-3.

Б1.О.29 Инженерная графика

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Инженерная графика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 7 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий, тестирование по разделам «Машиностроительное черчение». Предусматривается выполнение курсового проекта.

Форма промежуточной аттестации - экзамен, курсовой проект, зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – «Начертательная геометрия».

Введение. Метод проецирования. Точка. Прямая линия. Плоскость. Поверхность. Пересечение поверхностей плоскостями.

Раздел 2 – «Машиностроительное черчение». Стандарты, разработка проектной и рабочей документации.

Раздел 3 – «Компьютерная графика». Интерфейс графической системы КОМПАС. Основные приемы работы с двумерным и трехмерным графическим документом. Чертеж – основной тип двумерного и трехмерного графического документа в среде редактора КОМПАС.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-1, ОПК-4.

Б1.В.01 Физическая подготовка (элективные курсы)

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Физическая подготовка (элективные курсы)» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата, является вариативной частью и представлена по видам: «Баскетбол», «Футбол», «Физкультурно-оздоровительные технологии».

Формы проведения занятий. Проводятся учебно-тренировочные практические занятия.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение модуля проводится с учетом состояния их здоровья.

Форма промежуточной аттестации: – зачеты.

Краткое содержание дисциплины: Теоретический материал излагается и закрепляется во время проведения практических занятий. Предусматривается возможность написания рефератов по отдельным разделам модуля (для обучающихся освобожденных от практических занятий).

Основные средства модуля направлены: на профессионально-прикладную физическую подготовку; развитие физических способностей; установки на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание.

Раздел 1 – практические занятия по «Баскетболу», «Футболу», «Физкультурно-оздоровительным технологиям».

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции УК-7.

Б1.В.ДВ.01.01 Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 26 з.е.

Формы проведения занятий. Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины для подготовки к самостоятельной работе по различным разделам дисциплины и подготовки к зачетам и экзамену.

Форма промежуточной аттестации - экзамен, курсовая работа.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Основные понятия о химическом процессе и его характеристики, стехиометрический и кинетический анализ сложных химических реакций.

Раздел 2 – Теория радикально-цепных процессов, гомогенных и гетерогенных каталитических процессов, применяемых в промышленном органическом синтезе.

Раздел 3 Основы химических процессов и катализа, применяемых в технологии органических веществ, с привлечением термодинамического и кинетического анализа химических реакций, механизмы органических реакций, химической кинетики и катализа, количественное описание и расчет химических процессов, а также вопросы оптимизации химических процессов органического синтеза.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ПК-3.

Б1.В.ДВ.01.02 Химия и технология переработки природных энергоносителей

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Химия и технология переработки природных энергоносителей» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 26 з.е.

Формы проведения занятий. Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины для подготовки к самостоятельной работе по различным разделам дисциплины и подготовки к зачетам и экзамену.

Форма промежуточной аттестации - экзамен, курсовая работа.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Основные приемы переработки природных твердых горючих ископаемых с целью получения кондиционных продуктов. Технология термической переработки твердых горючих ископаемых. Термодеструктивные превращения горючих ископаемых и продуктов их переработки. Научные основы получения коксов заданной структуры, технического углерода, углеродных волокон, углеграфитовых материалов.

Раздел 2 – Основные приемы переработки нефти и газоконденсатов: перегонка, термические, термоокислительные и термокаталитические процессы, экстракционные, абсорбционные и адсорбционные процессы очистки масел. Технология первичных процессов. Технология вторичной переработки нефти, технология термических процессов, технология термоокислительных процессов и термокаталитических процессов, технология производства масел и приемы их облагораживания.

Раздел 3 – Научные основы получения углеродных материалов с заданными свойствами. Гетерогенно - каталитические процессы переработки природных энергоносителей. Гидрогенизационные процессы переработки природных энергоносителей и продуктов их конверсии. Механизм каталитических процессов синтеза углеводородов и кислородсодержащих соединений. Использование оксигенатов в композициях моторных топлив. Теоретические основы процессов деасфальтизации, депарафинизации и селективной очистки масляных фракций.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ПК-3.

Б1.В.ДВ.02.01 Инженерное оформление процессов основного органического и нефтехимического синтеза

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Инженерное оформление процессов основного органического и нефтехимического синтеза» относится к дисциплинам по

выбору части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 10 з.е.

Формы проведения занятий. Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины для подготовки к самостоятельной работе по различным разделам дисциплины и для подготовки курсового проекта и экзамену.

Форма промежуточной аттестации - курсовой проект и экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Основные типы химических реакторов, применяемых при производстве органических продуктов: реакторы периодического, полунепрерывного и непрерывного действия. Классификация химических реакторов по гидродинамическому режиму. Отдельные типы машин и аппаратов химических производств: машины для измельчения твердых материалов, пылеулавливающие аппараты, фильтры, центрифуги, теплообменные аппараты, химические реакторы, сушильные аппараты. Отдельные конструкционные узлы химической аппаратуры и конструкционные материалы для изготовления основного и вспомогательного технологического оборудования.

Раздел 2 – Основные принципы расчета и подбора химической аппаратуры. Основные принципы проектирования объектов химической промышленности. Расчеты вспомогательного и основного оборудования производств органического синтеза (химические реакторы, фазоразделительная аппаратура, сушильные аппараты и т.д.), энергетических и материальных балансов.

Раздел 3 – Создание безотходных химических производств, производств с замкнутым технологическим циклом. Проектирование химических предприятий с учетом рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды. Нормативные документы на выдачу исходных данных для проектирования таких производств.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ПК-1.

Б1.В.ДВ.02.02 Инженерное оформление процессов переработки природных энергоносителей

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «**Инженерное оформление процессов переработки природных энергоносителей**» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 10 з.е.

Формы проведения занятий. Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины для подготовки к самостоятельной работе по различным разделам дисциплины и для подготовки курсового проекта и экзамену.

Форма промежуточной аттестации - курсовой проект и экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Основные типы химических реакторов, применяемых при переработке природных энергоносителей: реакторы периодического, полунепрерывного и непрерывного действия. Классификация химических реакторов по гидродинамическому режиму. Отдельные типы машин и аппаратов химических производств: машины для измельчения твердых материалов, пылеулавливающие аппараты, фильтры, центрифуги, теплообменные аппараты, химические реакторы, сушильные аппараты. Отдельные

конструкционные узлы химической аппаратуры и конструкционные материалы для изготовления основного и вспомогательного технологического оборудования.

Раздел 2 – Основные принципы расчета и подбора химической аппаратуры. Основные принципы проектирования объектов химической промышленности. Расчеты вспомогательного и основного оборудования производств органического синтеза (химические реакторы, фазоразделительная аппаратура, сушильные аппараты и т.д.), энергетических и материальных балансов.

Раздел 3 Создание безотходных химических производств, производств с замкнутым технологическим циклом. Проектирование химических предприятий с учетом рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды. Нормативные документы на выдачу исходных данных для проектирования таких производств.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ПК-1.

Б1.В.ДВ.03.01 Применение продуктов основного органического и нефтехимического синтеза

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Применение продуктов основного органического и нефтехимического синтеза» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 8 з.е.

Формы проведения занятий. Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются на лабораторных и практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины для подготовки к самостоятельной работе по различным разделам дисциплины и для подготовки к зачету и экзамену.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Важнейшие физико-химические свойства и масштабы производства мономеров и исходных веществ для создания полимерных материалов, способы получения полимеров, инициаторы, ингибиторы и регуляторы роста цепи в процессах полимеризации и поликонденсации.

Раздел 2 – Требования, предъявляемые к промышленным растворителям и области их применения. Синтетические топлива и высокооктановые компоненты бензинов, способы их получения, достоинства и недостатки.

Раздел 3 Типы соединений, применяемых в качестве синтетических смазочных масел. Обзор физико-химических и эксплуатационных свойств синтетических смазочных материалов различной природы. Сравнительная характеристика поли- α -олефиновых масел (ПАОМ), смазочных материалов на основе сложных эфиров карбоновых кислот, органических фосфатов, полиалкиленгликолей, силиконовых масел и галогенпроизводных углеводородов. Способы получения, свойства и механизм действия присадок к смазочным материалам и топливам. Классификация, назначение и основные типы ингибиторов окисления и коррозии, моюще-диспергирующих, депрессорных и вязкостных присадок. Сведения о трибохимических реакциях и присадках смазочного действия.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ПК-5.

Б1.В.ДВ.03.02 Применение продуктов переработки природных энергоносителей

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «**Применение продуктов переработки природных энергоносителей**» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 8 з.е.

Формы проведения занятий. Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются на лабораторных и практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины для подготовки к самостоятельной работе по различным разделам дисциплины и для подготовки к зачету и экзамену.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Характеристика и состав природных углеводородных газов и области их применения. Классификация, физико-химические и эксплуатационные свойства моторных топлив. Факторы, определяющие потребительские свойства топлив. Нормативные требования к качеству автомобильных бензинов, топлив для реактивных двигателей, дизельных топлив и мазутов. Пути обеспечения необходимого уровня качества и экологической безопасности применения нефтяных топлив.

Раздел 2 – Современные отечественные и международные системы классификации моторных, индустриальных, трансмиссионных и трансформаторных масел. Технические требования к смазочным маслам и пути повышения качества нефтяных масел. Характеристика нефтепродуктов различного назначения: пластичных смазок, смазочно-охлаждающих жидкостей, промышленных нефтяных растворителей, технического углерода, битумов, приведены данные по их составу, способам получения свойствам и тенденциям развития.

Раздел 3 Основные показатели, характеризующие свойства продуктов переработки каменного угля, углеродистых материалов и области их применения. Способы получения товарных продуктов коксохимического и сланцевого производств.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ПК-5.

Б1.В.ДВ.04.01 Обще заводское хозяйство предприятий основного органического и нефтехимического синтеза

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «**Обще заводское хозяйство предприятий основного органического и нефтехимического синтеза**» относится к дисциплинам по выбору модуля 05 "Химическая технология основного органического синтеза" образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 7 з.е.

Формы проведения занятий. Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины для подготовки к самостоятельной работе по различным разделам дисциплины и для подготовки к экзамену.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Организация транспортировки сырья и товарной продукции. Организация приема сырья на химическом предприятии. Организация отгрузки товарной продукции. Основные типы резервуаров, применяемых для хранения нефти и нефтепродуктов. Классификация резервуарных парков химического предприятия. Приготовление товарной продукции.

Раздел 2 – Факельное хозяйство НПЗ. Организация систем снабжения предприятия газообразным и жидким топливом. Организация системы снабжения предприятия

водородом, сжатым воздухом и инертным газом. Оборудование для перемещения и сжатия газов и его классификация. Оборудование для перемещения жидкостей и его классификация.

Раздел 3 Теплообменная аппаратура и ее классификация. Выбор материалов для изготовления аппаратуры и требования предъявляемые к ним. Тепловая изоляция. Компонировка оборудования. Функциональное зонирование предприятия.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ПК-4, ПК-2.

Б1.В.ДВ.04.02 Общезаводское хозяйство предприятий по переработке природных энергоносителей

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Общезаводское хозяйство предприятий по переработке природных энергоносителей» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 7 з.е.

Формы проведения занятий. Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины для подготовки к самостоятельной работе по различным разделам дисциплины и для подготовки к экзамену.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Организация транспортировки сырья и товарной продукции. Организация приема сырья на химическом предприятии. Организация отгрузки товарной продукции. Основные типы резервуаров, применяемых для хранения сырья. Классификация резервуарных парков химического предприятия. Приготовление товарной продукции.

Раздел 2 – Факельное хозяйство НПЗ. Организация систем снабжения предприятия газообразным и жидким топливом. Организация системы снабжения предприятия водородом, сжатым воздухом и инертным газом. Оборудование для перемещения и сжатия газов и его классификация. Оборудование для перемещения жидкостей и его классификация.

Раздел 3 Теплообменная аппаратура и ее классификация. Выбор материалов для изготовления аппаратуры и требования предъявляемые к ним. Тепловая изоляция. Компонировка оборудования. Функциональное зонирование предприятия.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ПК-4, ПК-2.

Б1.В.ДВ.05.01 Гомогенный и гетерогенный катализ в процессах основного органического и нефтехимического синтеза

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Гомогенный и гетерогенный катализ в процессах основного органического и нефтехимического синтеза» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 6 з.е.

Формы проведения занятий. Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим и

информационным обеспечением дисциплины для подготовки к самостоятельной работе по различным разделам дисциплины и для подготовки к экзамену.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Гомогенный кислотный и основной катализ. Кислоты и основания Льюиса, кислотность и основность среды. Механизм и кинетика кислотного и основного катализа. Кислотный катализ и основной катализ. Применение кислотного и основного катализа в промышленности основного органического и нефтехимического синтеза

Раздел 2 – Гомогенный металлокомплексный катализ. Структура металлокомплексных соединений. Лиганды, координация к металлу. Стадии и механизм металлокомплексного катализа. Реакции гомогенного металлокомплексного катализа в промышленности основного органического и нефтехимического синтеза

Раздел 3 – Гетерогенный катализ и гетерогенно-каталитические процессы. Механизмы и кинетика гетерогенно-каталитических реакций. Гетерогенно-каталитические процессы в промышленности основного органического и нефтехимического синтеза.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ПК-1, ПК-2.

Б1.В.ДВ.05.02 Гомогенный и гетерогенный катализ в процессах переработки природных энергоносителей

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Гомогенный и гетерогенный катализ в процессах основного органического и нефтехимического синтеза» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 6 з.е.

Формы проведения занятий. Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины для подготовки к самостоятельной работе по различным разделам дисциплины и для подготовки к экзамену.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – Гомогенный кислотный и основной катализ. Кислоты и основания Льюиса, кислотность и основность среды. Механизм и кинетика кислотного и основного катализа. Кислотный катализ и основной катализ. Применение кислотного и основного катализа в процессах переработки природных энергоносителей и углеродных материалов

Раздел 2 – Гомогенный металлокомплексный катализ. Структура металлокомплексных соединений. Лиганды, координация к металлу. Стадии и механизм металлокомплексного катализа. Реакции гомогенного металлокомплексного катализа в процессах переработки природных энергоносителей и углеродных материалов

Раздел 3 – Гетерогенный катализ и гетерогенно-каталитические процессы. Механизмы и кинетика гетерогенно-каталитических реакций. Гетерогенно-каталитические процессы в процессах переработки природных энергоносителей и углеродных материалов.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ПК-1, ПК-2.

ФТД.01 Культурология

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Культурология» является факультативной дисциплиной образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 1 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой. Для текущего контроля может проводиться тестирование.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Культурология как научная дисциплина. Феномен культуры. Наука и техника в контексте культуры.

Культура ранних цивилизаций.

Культура европейского средневековья. Европейская культура Возрождения и Реформации. Европейская и американская культура Нового и Новейшего времени.

Русская культура IX–XVII вв. Культура императорской России (XVIII – начало XX вв.). Отечественная культура XX – начала XXI вв.

Результат изучения дисциплины: формируются части компетенции УК-5.

ФТД.02 Экспериментальные методы исследования процессов основного органического и нефтехимического синтеза.

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Экспериментальные методы исследования процессов основного органического и нефтехимического синтеза» является факультативной дисциплиной образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 1 з.е.

Формы проведения занятий. Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины для подготовки к зачету.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – методы оптической спектроскопии;

Раздел 2 – методы ядерного магнитного резонанса;

Раздел 3 – методы масс-спектропии;

Раздел 4 – хроматографические методы.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ПК-2.

ФТД.03 Экспериментальные методы исследования процессов переработки природных энергоносителей

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Экспериментальные методы исследования процессов переработки горючих ископаемых» является факультативной дисциплиной образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 1 з.е.

Формы проведения занятий. Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины для подготовки к зачету.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 – методы оптической спектроскопии;

Раздел 2 – методы ядерного магнитного резонанса;

Раздел 3 – методы масс-спектропии;

Раздел 4 – хроматографические методы.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции ПК-2.

ФТД. 04 Методы искусственного интеллекта

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Методы искусственного интеллекта» относится к факультативным дисциплинам образовательной программы бакалавриата.

Объем дисциплины составляет 2 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Краткая история искусственного интеллекта. Основные направления в области искусственного интеллекта. Представление знаний и вывод на знаниях. Нечеткие знания. Введение в экспертные системы, определение и структура. Классификация систем, основанных на знаниях. Теоретические аспекты извлечения знаний. Теоретические аспекты структурирования знаний. Классификация методов практического извлечения знаний. Понятия нейрона и синапса. Биологический нейрон. Структура и свойства искусственного нейрона. Классификация нейронных сетей и их свойства.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции УК-1.