



Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович
Должность: и.о. директора
Дата подписания: 14.01.2021 15:51:21
Уникальный программный ключ:
1e14b868131b14b9b9f4d5e42b98174d67642db1949065614bac91cc3f4148c

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ БАШГУ
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И ХИМИИ

Утверждено: на заседании кафедры
Биологии, экологии и химии
протокол № 12 от «26» июня 2020 г.
Зав. кафедрой

 /С.А. Онина

Согласовано: Председатель УМК
факультета биологии и химии

 /Т.П. Чудинова

**Аннотации
рабочих программ дисциплин (модулей)**

Направление подготовки (Специальность)

04.03.01 Химия

(шифр, название направления)

Направленность (специализация) подготовки

Нефтехимия и химическая технология

Программа подготовки
академического бакалавриата

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очно-заочная

(очная, заочная, очно-заочная и др.)

Бирск 2020 г.

1. Дисциплина

«Безопасность жизнедеятельности» Б1.О.01

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области безопасности жизнедеятельности, необходимых для создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-8
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Безопасность жизнедеятельности» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Проблемы национальной и международной безопасности Российской Федерации. Гражданская оборона и её задачи. Негативные факторы среды обитания. Чрезвычайные ситуации техногенного характера и защита населения от их последствий. Первая помощь пострадавшим. Чрезвычайные ситуации природного характера и защита населения от их последствий. Первая помощь пострадавшим. Чрезвычайные ситуации социального характера и защита населения от их последствий

2. Дисциплина

«Иностранный язык» Б1.О.02

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины является формирование знаний, умений, владений в области иностранного языка, овладение произношением изучаемого языка, соответствующим современной орфоэпической норме, овладение грамматическими нормами иностранного языка, развитие коммуникативных навыков на уровне, необходимом и достаточном для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Иностранный язык» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1,2 курсах в 1,2,3 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 7 зачётные единицы 252 академических часа

Содержание дисциплины (модуля)	Система английских времен. Части речи. Досуг в будние и выходные дни. Образование. Страноведение: Россия. Страноведение: Великобритания. Правила оформления делового письма, резюме, факса, деловой записки. Деловое общение. Химия как профессиональная отрасль. Химия наука о веществах. Заявки на конкурсы и конференции в профессиональной сфере. Публичные выступления, доклады, интервью
--------------------------------	--

3. Дисциплина

«Информационно-коммуникационные технологии» Б1.О.03

Цель изучения дисциплины	Формирование системы знаний, умений и навыков в области использования информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных задач, в том числе поиска информации в библиографических источниках и в сети Интернет
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Информационно-коммуникационные технологии» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 2 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	ИКТ. Аппаратные и программные средства реализации ИКТ. Применение ИКТ в различных сферах практической деятельности. Организация эффективного поиска информационных ресурсов и аспекты создания ресурсно-информационной базы для их накопления. Электронные образовательные ресурсы. Информационная образовательная среда. Информатизация общества и образования РФ. Применение офисных программных продуктов в практической деятельности. Основы обеспечения информационной безопасности личности и ресурсов.

4. Дисциплина

«История (история России, всеобщая история)» Б1.О.04

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний в области отечественной и мировой истории, умений анализировать и оперировать историческими знаниями для понимания сущности социально-исторических процессов, владения навыками использования полученных знаний и умений в профессиональной и личной жизнедеятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-5
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «История (история России, всеобщая история)» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1,2 семестрах.

Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 6 зачётные единицы 216 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Начало всемирной истории: становление первых цивилизаций Древнего мира. Мир в период Средних веков и раннего Нового времени: развитие Запада и Востока в V—XVI веках. Запад и Восток в период раннего нового времени (конец XVI — XVII век). Развитие всемирной истории в XVIII—XIX веках. Мировое сообщество в Новейшее время. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Особенности становления и развития государственности в России и мире. Русские земли в IX – XIII веках. Россия в XIV-XVII веках. Россия в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот. Россия и мир в начале XX века. Россия и Советский Союз в 1921-1945 годах. Советский Союз в 1945-1991 годах. Россия в конце XX – начале XXI века

5. Дисциплина

«Менеджмент» Б1.О.05

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины является формирование знаний в области менеджмента, умений и навыков социального взаимодействия, реализации своей роли в команде, определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-2; УК-3
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Менеджмент» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Понятие, цели и функции менеджмента. Этапы и школы в истории менеджмента. Цели и система управления предприятиями. Опыт менеджмента за рубежом, возможности и пути использования его в России. Организационный менеджмент. Планирование в менеджменте. Процесс принятия и реализации управленческих решений. Мотивация в менеджменте. Сущность коммуникационного менеджмента. Организационные структуры. Конфликты в науке менеджмент. Контроль в менеджменте.

6. Дисциплина

«Основы математической обработки информации» Б1.О.06

Цель изучения дисциплины	Формирование системы знаний, умений и владений, связанных с особенностями математических способов представления, анализа и обработки информации для решения поставленных задач.
--------------------------	---

Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы математической обработки информации» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 2 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Математика и естествознание. Теоретико-множественные основы математической обработки информации. Использование основ математической логики при работе с информацией. Комбинаторные методы обработки информации. Вероятностные методы обработки информации. Математические методы обработки статистической информации. Статистические модели

7. Дисциплина

«Основы медицинских знаний и здорового образа жизни» Б1.О.07

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний в области основ медицинских знаний, здорового образа жизни, умений и навыков необходимых для поддержания здорового социально активного долголетия, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-8
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Проблемы здоровья детей. Основы микробиологии, эпидемиологии и иммунологии. Понятия о неотложных состояниях и первой помощи при них. Реанимация. Биологические и социальные аспекты здорового образа жизни. Роль школы и семьи в сохранении здоровья детей. Профилактика детского травматизма. Первая помощь при травмах и в ЧС

8. Дисциплина

«Педагогика» Б1.О.08

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений для осуществления обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей; способности к самоорганизации и самообразованию
Формируемые	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы

компетенции	следующие компетенции: УК-3; УК-6
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Педагогика» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Педагогика как наука. Самовоспитание и самообразование в структуре процесса формирования личности. Обучение в структуре целостного педагогического процесса. Содержание образования как фундамент базовой культуры личности. Методы и формы обучения

9. Дисциплина

«Правоведение» Б1.О.09

Цель изучения дисциплины	Формирование основ правовых знаний в различных сферах деятельности: общие теоретические положения, основы законодательства по теории государства и права в современных отраслях права, систематизированных знаний о правовом регулировании в государстве, научные представления о развитии правового регулирования в историческом аспекте, умения и навыки их использования.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Правоведение» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Теория государства и права. Основы конституционного права Российской Федерации. Основы гражданского права РФ. Основы административного права. Основы трудового права РФ. Семейное право РФ

10. Дисциплина

«Профессиональная этика» Б1.О.10

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков профессиональной этики и речевой культуры, способности к коммуникации в устной и письменной формах для решения задач профессионального общения, межличностного и межкультурного взаимодействия с соблюдением этических и социальных норм.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-5
Место дисциплины	Дисциплина (модуль) «Профессиональная этика» относится к

в структуре ОП	вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Теоретические основы профессиональное этики. Зарождение и развитие профессиональной этики. Понятие педагогической этики. Этика отношений педагог-дети, педагог-родители, педагог-коллеги

11. Дисциплина

«Психология» Б1.О.11

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области современной психологической науки, о психологических особенностях человека как факторе успешности его профессиональной деятельности, развитию способности самостоятельно и адекватно оценивать возможности психической системы, находить оптимальные пути решения жизненных и профессиональных задач, расширение и углубление психологических знаний, необходимых для совершенствования как теоретической и профессиональной подготовки в области психологии личности, психологии межличностных отношений, психологии малых групп, психологии коллектива, так и для успешной реализации профессиональной деятельности и саморазвития, получить опыт применения этих знаний при решении личностных и профессиональных продуктивных задач.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-3; УК-5; УК-6
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Психология» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 2 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение в психологию. Развитие психики в филогенезе. История развития мирового психологического знания. Развитие отечественной психологии. Ощущение и восприятие. Внимание и память. Мышление и воображение. Эмоции и чувства. Эмоции и чувства в профессиональной деятельности. Личность и её структурные компоненты. Структурные компоненты деятельности человека. Общение и межличностные отношения в больших и малых социальных группах

12. Дисциплина

«Русский язык и культура речи» Б1.О.12

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области русского языка и речевой культуры, письменных и устных языковых норм,
--------------------------	--

	функциональных стилей современного русского литературного языка для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке РФ.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-6; УК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Русский язык и культура речи» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Культура русской речи. Формы речи. Виды речи. Деловой русский язык

13. Дисциплина

«Социология» Б1.О.13

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний об обществе как целостной системе и ее структурных элементах; процессах, формах социального взаимодействия; умений и навыков использования полученных знаний для профессиональной и личностной жизнедеятельности в условиях межкультурного разнообразия общества
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-3; УК-5
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Социология» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	История социологии. Методы социологических исследований. Социальные взаимодействия, социальный контроль и массовое сознание. Общество: типология обществ и социальные институты. Мировая система и процессы глобализации. Социальные группы и общности. Социальная стратификация и мобильность. Социальные изменения, культура как фактор социальных изменений. Личность и общество

14. Дисциплина

«Физическая культура и спорт» Б1.О.14

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области физического воспитания, направленных на развитие физической культуры личности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Физическая культура и спорт» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1,2 курсах в 1,3 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни студента. Роль физической культуры в обеспечении здоровья. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Основы теории и методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции. Методы самоконтроля здоровья, физического развития и функционального состояния организма. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения. Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками (ходьба, передвижение на лыжах, плавание). Методика составления индивидуальных программ физического самовоспитания и занятий оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленности. Основы общей физической, специальной и спортивной подготовки в системе физического воспитания. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физического воспитания. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов. Физическая культура в профессиональной деятельности выпускника вуза. Педагогические основы физического воспитания. Методика проведения учебно-тренировочного занятия. Методика самооценки уровня и динамики общей и специальной физической подготовленности по избранному виду спорта или системе физических упражнений. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств. Методики самостоятельного освоения отдельных элементов ППФП и проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда. Методы регулирования психоэмоционального состояния на занятиях физическими упражнениями и спортом. Средства и методы мышечной релаксации в спорте</p>

15. Дисциплина

«Философия» Б1.О.15

Цель изучения дисциплины	Формирование основ философского знания, аналитического, системного мышления, умений и навыков применения полученных
--------------------------	---

	знаний в практической жизнедеятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-1; УК-5
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Философия» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Роль философии в жизни человека и общества. Древневосточная и античная философии. Философия Средних веков, Возрождения и Нового времени. Философия XIX-XX вв. Отечественная философия. Бытие. Философские проблемы сознания и познания. Познание. Человек. Личность и ее ценности. Общество. Философия истории. Будущее человечества

16. Дисциплина

«Экономика» Б1.О.16

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области экономики, формирование практических навыков социального взаимодействия и реализации своей роли в команде; владений средствами оценки имеющихся ресурсов и ограничений.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Экономика» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Предмет и методы экономики. Экономические системы. Собственность как экономическая категория. Основные этапы развития экономической науки. Теория спроса и предложения. Теория потребительского поведения. Издержки производства и доходы фирмы. Деятельность фирмы в условиях совершенной и несовершенной конкуренции. Факторы производства. Ценообразование на факторы производства. Система национальных счетов и ее показатели. Макроэкономическое равновесие и его механизм. Макроэкономическая нестабильность и экономический рост. Рынок ценных бумаг. Фондовая биржа. Денежно-кредитная система государства. Банковская система государства. Финансовая система государства. Бюджетная система государства. Налоговая система государства. Фискальная политика государства. Государственное регулирование экономики. Доходы населения и социальная политика государства. Международные экономические отношения

17. Дисциплина

«Информатика» Б1.О.17

Цель изучения дисциплины	Формирование общих представлений об основных принципах информатики, сферах ее применения, перспективах развития, способах функционирования и использования информационных технологий
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-5
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Информатика» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1,2 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 6 зачётные единицы 216 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Информация. Количество информации. Операционная система. Программное обеспечение. Виды информации. Структура программы. Подпрограммы. Вычислительные сети. Защита информации.

18. Дисциплина

«Математика» Б1.О.18

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области математики, способности планировать работы в химии, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты химического эксперимента методами статистической математики.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Математика» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1,2 курсах в 1,2,3 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 12 зачётные единицы 432 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Аналитическая геометрия и основы линейной алгебры. Матрицы. определители. Вектора. Теория групп. Функции. Пределы. Производные функции. Исследование функции. Интегралы. Элементы векторного анализа и теории поля. Дивергенция. Числовые ряды. Функциональные ряды. Ряды Фурье. Дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения.

19. Дисциплина

«Физика» Б1.О.19

Цель изучения	Целью учебной дисциплины является формирование знаний,

дисциплины	умений и владений в области физики, необходимых для использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности химика; способности обрабатывать и интерпретировать полученные результаты химического эксперимента основными физическими методами.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Физика» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1,2 курсах в 1,2,3 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 12 зачётные единицы 432 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Кинематика материальной точки и твердого тела. Динамика материальной точки и твердого тела. Механические колебания и волны. Основы гидростатики и гидродинамики. Ламинарные и турбулентные потоки. Основы газодинамики. Принципы относительности Галилея и Эйнштейна. Кинематика релятивистской частицы. Динамика релятивистской частицы. Термодинамическая система и её параметры. Начала термодинамики. Элементы термодинамики открытых систем. Распределение молекул идеального газа по скоростям. Аморфные и кристаллические тела. Фазовые переходы. Электрический заряд и поле. Законы электрических цепей. Характеристики переменного электрического тока. Источники и свойства магнитного поля. Силы Ампера и Лоренца. Диамagnetики, парамагнетики и ферромагнетики в магнитном поле. Закон электромагнитной индукции. Система дифференциальных уравнений Максвелла, их решения и физические следствия. Электромагнитные волны и их свойства. Законы геометрической оптики. Законы волновой оптики. Интерференция, дифракция и поляризация света. Физическое явление теплового излучения тел. Законы теплового излучения тел. Возникновение квантовой теории излучения тел. Микрообъекты в квантовой механике. Уравнение Шредингера для описания поведения микрочастицы. Решение уравнения Шредингера для водородоподобного атома. Спин элементарных частиц. Принцип Паули и распределение электронов в атоме по состояниям. Типы химических связей в атомах вещества. Термодинамический метод исследования природы и технологий. Отличительные признаки статистического подхода к изучению тепловых процессов. Закон возрастания энтропии и третье начало термодинамики. Распределение Гиббса в статистической физике. Классическая теория теплоемкости идеального газа. Квантовая теория теплоемкости двухатомного идеального газа. Физико-математическое моделирование явления распада ядер атомов. Оболочечная модель ядра атома. Кварковый состав адронов

20. Дисциплина

«Аналитическая химия» Б1.О.20

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области химических, физико-химических методов количественного анализа и идентификации веществ.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1; ОПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Аналитическая химия» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2,3 курсах в 3,4,5 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 17 зачётные единицы 612 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение в аналитическую химию. Гомогенные процессы в аналитической химии. Гетерогенные процессы в аналитической химии. Качественный анализ катионов. Качественный анализ анионов. Анализ индивидуальных веществ. Теоретические основы гравиметрического анализа. Гравиметрический анализ. Кислотно-основное титрование. Окислительно-восстановительное титрование. Осадительное титрование. Комплексометрическое титрование. Теоретические основы физико-химических методов анализа. Теоретические основы электрохимических методов анализа. Потенциометрия. Кондуктометрия. Вольтамперометрия.

21. Дисциплина

«Высокомолекулярные соединения» Б1.О.21

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области физико-химии высокомолекулярных соединений, изучение механизмов образования высокомолекулярных соединений; овладение навыками проведения химического эксперимента, с соблюдением норм техники безопасности при исследовании свойств полимеров с последующим анализом и интерпретацией результатов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1; ОПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Высокомолекулярные соединения» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 6 зачётные единицы 216 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Особенности полимерного состояния вещества. Стереохимия полимеров. Конфигурационная изомерия и конфигурация макромолекулы. Растворы полимеров. Полимерные тела. Синтез полимеров методами цепной полимеризации. Поликонденсация. Химические реакции полимеров. Отдельные представители полимеров

22. Дисциплина

«Квантовая механика и квантовая химия» Б1.О.22

Цель изучения дисциплины	Знание основ квантовой химии необходимо для формирования научного мировоззрения и плодотворной деятельности химиков для скорейшего и эффективного использования достижений науки. Изучение теоретических вопросов программы дополнено выполнением лабораторных работ, развивающих у студентов необходимые умения и навыки работы в расчетных программах.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-3
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Квантовая механика и квантовая химия» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2,3 курсах в 4,5 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётные единицы 180 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Основные этапы развития квантовой теории. Основные понятия квантовой механики. Некоторые примеры решения уравнения Шредингера. Решение уравнения Шредингера для атома водорода (и водородоподобных атомов). Атомные орбитали. Квантовые числа. Многоэлектронные атомы. Теория химической связи. Программное обеспечение расчетов по методу МО.

23. Дисциплина

«Компьютерные технологии в химии» Б1.О.23

Цель изучения дисциплины	Освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах. получение правильного и всестороннего представления о возможностях использования компьютерных технологий в химической науке и образовании.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-3; ОПК-5
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Компьютерные технологии в химии» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3,4 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 7 зачётные единицы 252 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Теоретические основы компьютерных технологий. Математические методы компьютерного моделирования. Методы и средства обработки экспериментальных данных. Визуализация экспериментальных данных. Квантово-химические расчеты в химии. Интерпретация результатов квантово-химических расчетов.

Использование сети Интернет для решения задач профессиональной деятельности. Компьютерные технологии изучения свойств веществ и химических процессов.

24. Дисциплина

«Общая и неорганическая химия» Б1.О.24

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области неорганической химии, установление связи строения неорганических соединений со свойствами и реакционной способностью
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1; ОПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Общая и неорганическая химия» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1,2 курсах в 1,2,3 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 15 зачётные единицы 540 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Основы химической термодинамики. Растворы. ОВР. Кинетика и механизм химических реакций. Строение атома. Химическая связь. Основные положения метода (МО). Метод молекулярных орбиталей. Конденсированное состояние вещества. Методы исследования неорганических соединений. Периодический закон Д.И. Менделеева. ПСХЭ. Водород и его соединения. I группа. Щелочные металлы. Их химические свойства. II группа. Бериллий, магний и щелочно-земельные металлы. p-элементы III группы. Бор и его соединения. Алюминий и его соединений. p-элементы IV группы. Углерод и его соединения. Кремний и его соединения. Германий, олово, свинец и их соединения. Общая характеристика атомов элементов главной подгруппы V группы. Азот. Водородные соединения азота. Оксиды азота. Азотистая кислота. Азотная кислота. Нитраты. Фосфор, мышьяк, сурьма, висмут и их соединения. Кислород и его соединения. Озон. Общая характеристика атомов элементов главной подгруппы VI группы. Сера. Соединения серы (IV). Сера. Соединения серы (VI). Селен. Теллур. Полоний их свойства. Общая характеристика атомов элементов главной подгруппы VII группы. Фтор и его свойства. Хлор и его свойства. Бром, йод их свойства. VIII группа. Гелий, аргон, неон, криптон, Ксенон. Инертные газы. Элементы III группы: скандий, иттрий, лантан. d-элементы IV группы. d-элементы V группы. d-элементы VI группы. Соединения хрома. Молибден, вольфрам и их соединения. d-элементы VII группы. ОВР марганца. Марганец, технеций, рений и их соединения. VIII группа. Железо и его соединения. Элементы 9-й группы: кобальт, родий, иридий. Элементы 10-й группы: никель, палладий, платина. d-элементы I группы. Соединения меди, серебра и золота. d-элементы II группы. (12 группа). Лантаниды и актиниды. Бионеорганическая химия. Нанохимия и наноматериалы

25. Дисциплина

«Органическая химия» Б1.О.25

Цель изучения дисциплины	Создание у обучающихся современного представления о строении, свойствах органических веществ, закономерностях протекания химических процессов с участием органических соединений и определение роли предметных знаний в будущей профессиональной деятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1; ОПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Органическая химия» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2,3 курсах в 4,5,6 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 19 зачётные единицы 684 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Гибридизация атомов С, О, N. Типы связей. Промежуточные частицы в органических реакциях. Понятие кислот и оснований в органической химии. Электронные эффекты (индуктивный, мезомерный). Основные понятия стереохимии. Конфигурация и конформация. Соединения с одним хиральным центром. Соединения с двумя хиральными центрами. Химические реакции и стереоизомерия. Методы разделения смесей энантиомеров. Алканы. Алкены. Диеновые углеводороды. Алкины. Циклоалканы. Галогеналканы. Спирты. Карбонильные соединения. Карбоновые кислоты и их производные. Ароматичность. Ароматические углеводороды. Электрофильное и нуклеофильное замещение в ароматическом кольце. Нитросоединения. Амины. Диазо- и азосоединения. Соли диазония. Фенолы и хиноны. Гетероциклические соединения.

26. Дисциплина

«Физическая и коллоидная химия» Б1.О.26

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области физической химии и химии коллоидных систем, изучение общих связей и закономерностей химических и физических процессов, овладение умениями и навыками выполнения стандартных операций по предлагаемым методикам с соблюдением норм техники безопасности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1; ОПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Физическая и коллоидная химия» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2,3 курсах в 4,5,6 семестрах.
Объём дисциплины	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 19

(модуля) в зачётных единицах	зачётные единицы 684 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Основы химической термодинамики. Растворы, Фазовые равновесия. Химические и адсорбционные равновесия. Элементы статистической термодинамики. Химическая кинетика. Катализ. Теория растворов электролитов. ЭДС. Кинетика электродных процессов. Дисперсные системы. Коллоидное состояние вещества. Поверхностные явления и адсорбция. Микрогетерогенные системы. Получение дисперсных систем и их очистка. Молекулярно-кинетические и оптические свойства высокодисперсных систем. Электрические свойства высокодисперсных систем. Стабилизация и коагуляция коллоидных систем

27. Дисциплина

«Документационное сопровождение деятельности в химии» Б1.О.27

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины является формирование знаний, умений и владений в области документационного обеспечения сопровождения деятельности в химии, выработать умения и навыки грамотного оформления сопроводительной документации и представления результатов своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-6
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Документационное сопровождение деятельности в химии» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Подготовка и оформление отчетной документации по профессиональной деятельности. Подготовка к публикации научно-исследовательских материалов. Документационное подтверждение научно-исследовательских разработок.

28. Дисциплина

«Общая физическая подготовка» Б1.О.ДВ.01.01

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений и способности направленного использования разнообразных средств и методов физической культуры и спорта для поддержания должного уровня общей физической подготовленности, обеспечивающей полноценную социальную и профессиональную деятельность.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-7

Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Общая физическая подготовка» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1,2,3 курсах в 1,2,3,4,5,6 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 9.1 зачётные единицы 328 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Техника спортивной ходьбы и бега на короткие дистанции. Техника бега на средние и длинные дистанции. Техника легкоатлетических прыжков. Техника игры в волейбол. Тактика игры в волейбол. Содержание и правила игры. Техника лыжных ходов. Стойки спуска и способы подъема. Техника торможений и поворотов в движении. Техника игры в баскетбол. Тактика игры в баскетбол. Содержание и правила игры в баскетбол. Техника исполнения строевых упражнений. Выполнение общеразвивающих упражнений без предметов. Выполнение общеразвивающих упражнений с предметами. Выполнение прикладных упражнений. Техника игры в футбол. Тактика игры в футбол. Содержание и правила игры в футбол. Структура занятия по оздоровительной аэробике. Аэробная часть занятия по оздоровительной аэробике. Партерная часть занятия по оздоровительной аэробике. Некомандные подвижные игры. Командные подвижные игры. Игровые эстафеты. Средства и методы развития общей выносливости. Средства и методы развития быстроты. Средства и методы развития силы. Средства и методы воспитания гибкости. Средства и методы воспитания ловкости. Влияние общеразвивающих упражнений в «круговой тренировке» на повышение уровня физической подготовленности. Влияние специальных подготовительных упражнений на повышение уровня физической подготовленности. Влияние игровых упражнений на повышение уровня физической подготовленности. Оценка уровня физического развития. Оценка функционального состояния организма. Оценка уровня физической подготовленности. Основные средства ППФП студентов. Средства для воспитания устойчивости организма к воздействиям неблагоприятных гигиенических производственных факторов труда. Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями тренировочной направленности

29. Дисциплина

«Спортивные секции» Б1.О.ДВ.01.02

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений, владений и способности направленного использования разнообразных средств и методов физической культуры и спорта для поддержания должного уровня специальной физической подготовленности, обеспечивающей полноценную социальную и профессиональную деятельность.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-7
Место дисциплины	Дисциплина (модуль) «Спортивные секции» относится к

в структуре ОП	вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1,2,3 курсах в 1,2,3,4,5,6 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 9.1 зачётные единицы 328 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Техника бега на короткие дистанции 60, 100 м. Техника бега на короткие дистанции 200 и 400 метров. Техника эстафетного бега. ОФП бегунов спринтеров. Специальная физическая подготовка бегунов спринтеров. Общая и специальная физическая подготовка в эстафетном беге 4 x 100 м. Техника бега на средние и длинные дистанции. Тактика бега на средние дистанции. Тактика бега на длинные дистанции. Общая физическая подготовка бегунов на средние и длинные дистанции. Специальная физическая подготовка бегунов на средние дистанции. Специальная физическая подготовка бегунов на длинные дистанции. Техника выполнения прыжка в длину с места. Техника выполнения тройного прыжка с места и разбега. Техника прыжка в высоту с разбега. Средства ОФП прыгунов. Специальная физическая подготовка прыгунов в длину. Специальная физическая подготовка прыгунов в высоту. Техника метания малого мяча с места и разбега. Техника метания гранаты. Техника метания копья. Средства ОФП метателей. Специальная физическая подготовка легкоатлетов в метании гранаты. Специальная физическая подготовка легкоатлетов в метании копья. Средства спортивной подготовки. Методы спортивной подготовки. Принципы спортивной подготовки. Нагрузки применяемые в спорте. Общая характеристика видов подготовки легкоатлета. Техническая, тактическая и теоретическая подготовка легкоатлета. Общая и специальная физическая подготовка легкоатлета. Построение тренировочного занятия. Построение тренировочного микроцикла и мезоцикла. Структура многолетней подготовки легкоатлета. Управление в спортивной тренировке. Планирование в спортивной тренировке. Контроль в спортивной тренировке

30. Дисциплина

«Физико-химические методы исследования в химии» Б1.В.01

Цель изучения дисциплины	- формирование способности понимать природу и сущность явлений, процессов в различных физико-химических системах, лежащих в основе химических и физико-химических методов идентификации и определения веществ;- формирование способности обосновывать оптимальный выбор метода, схемы анализа, условий регистрации аналитического сигнала на основе теоретических положений физико-химических методов анализа.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Физико-химические методы исследования в химии» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 6 зачётные единицы 216 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Спектроскопические методы анализа. Атомно-эмиссионная спектроскопия. Атомно-абсорбционная спектроскопия. ИК-спектроскопия. УФ-видимая спектроскопия. Молекулярная люминесцентная спектроскопия. Масс-спектрометрия. Хроматография. Газовая хроматография. Жидкостная хроматография. Ионообменная, эксклюзионная и гель-хроматография. Капиллярный электрофорез

31. Дисциплина

«Химическая технология органических веществ» Б1.В.02

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области теоретических основ химической технологии органических веществ, освоение принципов системного подхода к описанию химического производства органических соединений
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Химическая технология органических веществ» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 7 зачётные единицы 252 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Органический синтез. Производство спиртов. Производство уксусной кислоты. Переработка газообразного топлива. Переработка твердого топлива. Переработка жидкого топлива. Общие сведения о химии полимеров. Производство пластических масс. Производство эластомеров. Производство волокон.

32. Дисциплина

«Технологии переработки нефти и газа» Б1.В.03

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области технологических процессов переработки нефти и газа, фундаментальной информационной базы для решения конкретных производственных задач, в том числе разработки и совершенствования технологии производства, включающей контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Технологии переработки нефти и газа» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 6 зачётные единицы 216 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Физико-химические свойства углеводородов, нефти и нефтяных фракций. Первичная переработка нефти. Термические методы вторичной переработки нефти. Каталитические методы вторичной переработки нефти. Характеристика, классификация и состав природных газов. Основы технологии переработки газов

33. Дисциплина

«Органический синтез» Б1.В.04

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области синтеза органических веществ и выполнения операций по выделению, очистке, идентификации органических соединений.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Органический синтез» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7,8 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 6 зачётные единицы 216 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Предмет и стратегия органического синтеза. Методы очистки и разделения органических веществ. Методы хроматографии. Синтетический и ретросинтетический методы планирования в органическом синтезе. Планирование синтезов с удлинением и укорочением углеродного скелета. Методы защиты и регенерации функциональных групп. Нуклеофильное замещение в алифатическом ряду. Нуклеофильное замещение у тригонального атома углерода. Реакции нуклеофильного присоединения. Окислительно-восстановительные реакции в органическом синтезе. Электрофильного замещения в ароматических системах. Окислительно-восстановительные реакции в органическом синтезе. Идентификация органических веществ

34. Дисциплина

«Стандартизация и сертификация химической продукции» Б1.В.05

Цель изучения дисциплины	Знать способы контроля качества сырья, основы стандартизации, сертификации и паспортизации товарной химической продукции. Уметь осуществлять контроль качества сырья, владеть навыками паспортизации товарной химической продукции, в том числе соответствующей стандартам.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2; ПК-3

Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Стандартизация и сертификация химической продукции» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Сущность и содержание стандартизации. Основные стандарты. Госстандарт России. Государственные структуры аккредитации. Аккредитация аналитической лаборатории. Функции, права и обязанности аккредитованной лаборатории. Аттестованные реактивы и смеси. Стандартные образцы. Требования к программам и методикам аттестации. Пробоотбор и пробоподготовка как часть аттестованной методики анализа.

35. Дисциплина

«Биоорганическая химия» Б1.В.06

Цель изучения дисциплины	Формирование у обучающихся комплексного представления о принципах и основах химии живой материи, химических основах важнейших биологических процессов и принципах молекулярной логики живого, показать взаимосвязь структуры и свойств биомолекул с их биологической функцией.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Биоорганическая химия» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 6 зачётные единицы 216 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Аминокислоты. Пептиды. Белки. Ферменты. Витамины. Моносахариды. Ди- и полисахариды. Простые и сложные липиды. Нуклеозиды, нуклеотиды, нуклеиновые кислоты.

36. Дисциплина

«Паспортизация товарной продукции» Б1.В.07

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний в области качества и безопасности товарной продукции, уровня потенциальной опасности товаров в результате воздействия физических, химических, биологических факторов опасности для сохранения экологии человека; формирование умений и навыков паспортизации товарной химической продукции, в том числе соответствующей стандартам.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-3
Место дисциплины	Дисциплина (модуль) «Паспортизация товарной продукции»

в структуре ОП	относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Контроль качества товарной продукции нефтепереработки. Метрология, сертификация и стандартизация. Система сертификации нефтепродуктов. Основы метрологической деятельности

37. Дисциплина

«Производственный экологический контроль» Б1.В.08

Цель изучения дисциплины	Формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в области промышленной экологии, позволяющих в процессе производственной деятельности идентифицировать на производственных объектах источники загрязнения окружающей среды, определять концентрации загрязняющих веществ, оценивать имеющиеся и предлагать новые средства снижения уровня загрязнений, оценивать экологический эффект природоохранных мероприятий.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Производственный экологический контроль» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Цели и задачи, экологические аспекты производственного экологического контроля. Экологическое обоснование проектных решений при размещении объектов экономики. Экологический контроль и надзор. Загрязнение атмосферы. Методы очистки газовых выбросов предприятий и транспорта. Загрязнение природных вод. Методы очистки сточных вод. Охрана недр, земель и растительных ресурсов. Энергетические, шумовое, световое и другие виды загрязнений окружающей среды.

38. Дисциплина

«Экологическая безопасность нефтегазовой отрасли» Б1.В.ДВ.01.01

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний, умений и навыков в области рационального природопользования и экологической безопасности при добыче и подготовке нефти и газа.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-2; ПК-4

Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Экологическая безопасность нефтегазовой отрасли» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Основные загрязнители. Нормативные правовые акты законодательного уровня. Нормативно-правовые акты исполнительного уровня. Экологический аспект

39. Дисциплина

«Мониторинг нефтяных загрязнений» Б1.В.ДВ.01.02

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний, умений и навыков в области экологического мониторинга природных сред и используемых при этом химических и физико-химических методов анализа.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-2; ПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Мониторинг нефтяных загрязнений» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Понятие экологического мониторинга. Экологическое нормирование. Классификация загрязнителей. Нефтяные загрязнения. Стойкие органические загрязнители. Контроль качества воздуха, воды и почв.

40. Дисциплина

«Оптические методы анализа нефтепродуктов, газа и продуктов органического синтеза» Б1.В.ДВ.02.01

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний, умений и навыков в области оптических методов анализа и контроля качества нефтепродуктов, газа и продуктов органического синтеза, готовых к проведению самостоятельных аналитических исследований и сертификации нефтепродуктов, газа и продуктов органического синтеза.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Оптические методы анализа нефтепродуктов, газа и продуктов органического синтеза» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4

(модуля) в зачётных единицах	зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение в спектрофотомерию. Спектрофотометрия в видимой области в анализе нефтепродуктов и природного газа. УФ-спектрофотометрия в анализе нефтепродуктов и природного газа. ИК-спектрофотометрия в анализе нефтепродуктов и природного газа. Флуориметрический метод анализа нефтепродуктов и природного газа. Оптические методы анализа продуктов органического синтеза.

41. Дисциплина

«Хроматографические методы анализа нефтепродуктов, газа и органических продуктов» Б1.В.ДВ.02.02

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний, умений и навыков в области хроматографических методов анализа и контроля качества нефтепродуктов, газа и продуктов органического синтеза
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Хроматографические методы анализа нефтепродуктов, газа и органических продуктов» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Хроматографические методы исследования в анализе газообразных органических веществ. Адсорбционная и распределительная жидкостная хроматография в анализе нефтепродуктов и органических продуктов. Высокоэффективная жидкостная хроматография в анализе нефтепродуктов и органических продуктов. Хроматомасс-спектрометрия в анализе нефтепродуктов и органических продуктов.

42. Дисциплина

«Введение в нанохимию и нанотехнологию» Б1.В.ДВ.03.01

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области получения, изучения и модификации наночастиц и наноструктур; формирование представлений о технологических процессах производства и применения нанообъектов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Введение в нанохимию и нанотехнологию» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Основные представления о наномире. Методы синтеза и исследования наночастиц. Нанотехнологии. Группа углерода: фуллерены и нанотрубки. Размерные эффекты в нанохимии. Наночастицы в биологии и медицине. Катализ на наночастицах. Полупроводники и сенсоры.

43. Дисциплина

«Биотехнологии в нефтехимии» Б1.В.ДВ.03.02

Цель изучения дисциплины	Формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в области биотехнологических процессов в нефтехимической отрасли, способность применять основы биотехнологии в разработке и совершенствовании производства и осуществлении контроля качества продукции.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Биотехнологии в нефтехимии» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение в биотехнологию. Объекты биотехнологии. Объекты молекулярной биотехнологии. Основные группы микроорганизмов связанных с нефтяной и газовой промышленностью. Повышение нефтеотдачи пластов с помощью микроорганизмов. Биотехнология извлечения нефти. Биотехнологические методы извлечения тяжелых металлов из буровых растворов. Очистка почвы и воды от нефтяных загрязнений методом биотехнологии.

44. Практика

«Научно-исследовательская работа» Б2.О.02.01

Цель изучения дисциплины	Приобретение обучающимися навыков самостоятельной научно-исследовательской работы в заданной научной области, формирование научного интереса к направлению подготовки; овладение умениями и навыками планирования, анализа и обобщения результатов эксперимента, методами обработки научной и научно-технической информации и использования современной аппаратуры при проведении научных исследований с соблюдением норм техники безопасности
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1; ОПК-2

Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Научно-исследовательская работа» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Подготовительный этап: Цели и задачи научно-исследовательской работы. Инструктаж по технике безопасности. Основной этап: выполнение заданий научно-исследовательской работы. Заключительный этап: подготовка и оформление отчета, защита отчета.

45. Практика

«Технологическая практика» Б2.О.02.02

Цель изучения дисциплины	Закрепление основных знаний, развитие умений и навыков в области химической технологии, ознакомление студентов с основами химико-технологических процессов, типовой производственной аппаратурой, автоматическим контролем и регулированием производственных процессов, с деятельностью общезаводских служб (электро-, тепло-, водоснабжение и т.д.), а так же с общими принципами организации и экономики производства.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-3; ОПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Технологическая практика» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Подготовительный этап: Цели и задачи практики. Инструктаж по технике безопасности. Основной этап: выполнение заданий практики. Заключительный этап: подготовка и оформление отчета, защита отчета.

46. Практика

«Преддипломная практика» Б2.О.02.03

Цель изучения дисциплины	Углубление и закрепление полученных знаний по профильным дисциплинам, их практическое применение при проведении научно-исследовательских работ, сбор и подготовка научных материалов, осуществление экспериментальных работ для выполнения выпускной квалификационной работы
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-5; ОПК-6

Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Преддипломная практика» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Подготовительный этап: Цели и задачи практики. Инструктаж по технике безопасности. Основной этап: выполнение заданий практики. Заключительный этап: подготовка и оформление отчета, защита отчета.

47. Практика

«Ознакомительная практика» Б2.В.01.01

Цель изучения дисциплины	Закрепление основных знаний в области изученных химических дисциплин; развитие умений и навыков разработки и совершенствования технологии производства химической продукции на основе переработки нефти и газа с учетом современных экологических требований.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2; ПК-4; УК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Ознакомительная практика» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Подготовительный этап. Основной этап. Заключительный этап.

48. Государственная итоговая аттестация

«Подготовка и защита выпускной квалификационной работы» Б3.В.01

Цель изучения дисциплины	Целью государственной итоговой аттестации образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 Химия является проверка соответствия результатов освоения общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Государственная итоговая аттестация» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 4

	курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 6 зачётных единиц 216 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы

49. Дисциплина

«Организация научно-исследовательской работы студентов по профилю» ФТД.01

Цель изучения дисциплины	Является формирование знаний, умений и владений в области использования современной аппаратуры при проведении научных исследований; формирование навыками анализа и интерпретации результатов химических экспериментов, наблюдений и измерений; формирование навыками представления результатов своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1; ОПК-6
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Организация научно-исследовательской работы студентов по профилю» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 1 зачётные единицы 36 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Основные понятия в области научного исследования. Планирование и организация научно-исследовательской деятельности. Источники информации и способы её представления. Математические методы обработки результатов научно-исследовательской деятельности. Интерпретация и апробация результатов исследования. Основы разработки научной документации.

50. Дисциплина

«Документационное обеспечение научно-исследовательской работы студентов по профилю» ФТД.02

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний о документационном обеспечении научно-исследовательских работ, умений и навыков грамотного оформления сопроводительной документации к ним, в соответствии с нормами и правилами, принятыми в

	профессиональном сообществе.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1; ОПК-6
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Документационное обеспечение научно-исследовательской работы студентов по профилю» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 1 зачётные единицы 36 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Подготовка к публикации научно-исследовательских материалов. Документационное подтверждение научно-исследовательской работы. Порядок представления выпускной квалификационной работы