

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

Нормоконтроль проведен
«03» мая 2021 г.
Специалист УМО/деканата
Давыдова Н.Г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЕН
Колодезников В.Е.
«3» мая 2021 г.

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

Направление подготовки/ специальность

18.03.01 Химическая технология

код и наименование направления подготовки/специальности

направленность (профиль)

Химическая технология природных энергоносителей и

углеродных материалов

наименование направленности (профиля)

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.0.01 Философия
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

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

Краткое содержание дисциплины:

1. Философия, ее предмет и место в культуре.
2. Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии.
3. Философская онтология.
4. Теория познания.
5. Философский стиль мышления и три его основных атрибута.
6. Социальная философия и философия истории.
7. Философская антропология.
8. Философские проблемы этики и риторики.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.2 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи УК-1.3 При обработке	Знать особенности системного и критического мышления; методы постановки и решения задач; правила доказательства и опровержения суждений в научной, профессиональной и повседневной практике Уметь выбирать	Контрольная работа, эссе, доклад

		информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения УК-1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи; выявлять системные связи между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы; находить, критически анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; применять философский и общенаучный понятийный аппарат и методы в профессиональной деятельности Владеть методами поиска, критического анализа и синтеза информации; методом системного подхода для решения поставленных задач; навыками аргументации	
--	--	---	--	--

			выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	
	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах	УК-5.1 Понимает место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России УК-5.2 Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов УК-5.3 Имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах УК-5.4 Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию УК-5.5 Проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию,	Знать - основные этапы и события отечественной и мировой истории в их взаимосвязи; - этнические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира; - важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического и политического развития; - основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении; - многообразие культурных форм, историческое наследие, культурные и религиозные традиции народов и социальных групп Уметь - определять общее и особенное в историческом развитии России и мировом	Контрольная работа, эссе, доклад

		культурным и религиозным традициям народов и социальных групп УК-5.6 Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп	историческом процессе; - использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач; - выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума; - отстаивать гражданскую позицию при решении социальных и политических проблем Владеть приемами поиска и анализа источников и информации в социально-историческом, этническом и философском дискурсах; навыками научного анализа социально значимых проблем и явлений; навыками сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому	
--	--	--	---	--

			наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.0.01	Философия	4	История	

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

История (история России, всеобщая история)

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

- выработка способности и готовности использовать при последующем обучении и в профессиональной деятельности знания важнейших этапов развития отечественной и всеобщей истории;
- закономерности и тенденции исторического процесса;
- формирование у студентов комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации.

Краткое содержание дисциплины: Курс охватывает большой хронологический период, начиная с древнейших времен (первобытнообщинного строя- цивилизации) по настоящее время.

На лекциях основное внимание уделяется основным этапам исторического развития России и всемирной истории.

На семинарских занятиях изучается и закрепляется как базовый, так и дополнительный материал по избранным темам отечественной и всемирной истории.

В курсе использованы лекции, теоретические разработки как российских, так и зарубежных авторов.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Понимает и анализирует место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России УК-5.2 Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов УК-5.3	Знать: основные этапы и события отечественной и мировой истории в их взаимосвязи Уметь: использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач Владеть: приемами поиска и анализа источников и	Контрольная работа в форме тестирования

		Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию УК-5.4 Конструктивно взаимодействует с различными социальными группами с учетом многообразия культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп	информации в социально-историческом, этническом и философском дискурсах	
--	--	---	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
	История (история России, всеобщая история)	1		

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б.1.О.03 Иностранный язык
Трудоемкость 9 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины - формирование/совершенствование иноязычных коммуникативных умений студентов для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Краткое содержание дисциплины: Иностранный язык как средство развития коммуникативной компетентности и становления профессиональной компетентности. Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Основы публичной речи. Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации. Чтение. Виды текстов: прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности. Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщение, частное письмо, деловое письмо, биография.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Коммуникация	УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)	УК-4.1 Выбирает на иностранном языках коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на иностранном языках в деловой, публичной сферах общения УК-4.4 Выполняет перевод публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с	Знать: языковые средства общения (иностранный язык) в диапазоне общеевропейских уровней В1; основные стили и жанры письменной и устной деловой коммуникации; технологию осуществления перевода как инструмента межкультурной деловой и профессиональной коммуникации Уметь: использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на иностранном(ых)	Устный и письменный опрос: тексты составление аннотации/реферирование/перевод), тесты, проект, ролевая игра, дискуссия

		русского языка на иностранный(ые) УК-4.6 Осуществляет устную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) в разных сферах общения	языке(ах); вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на иностранном(ых) языке(ах); выполнять полный и выборочный письменный перевод профессионально значимых текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского на иностранный(ые) язык(и) Владеть : навыками ведения устной и письменной деловой коммуникации, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на иностранном(ых) языке(ах); навыками перевода публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный(ые) язык(и);	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.1.О.03	Иностранный язык	1-3		Деловой иностранный язык

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Безопасность жизнедеятельности.
Трудоемкость 3_з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: «Безопасность жизнедеятельности» являются знания в области защиты человека от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; а так же рассмотрения принципов безопасности жизнедеятельности в системе природа- общество – человек, иметь представление о молодежном экстремизме и международном терроризме, готовности к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе.

Краткое содержание дисциплины: Безопасность жизнедеятельности (БЖ) – сложная отрасль знаний, исследующая чрезвычайно многогранные явления и процессы окружающего мира и безопасного существования человека в этом меняющемся мире со своими трудностями, катаклизмами, охватывающие своим вниманием большой объем специфических понятий и терминов, связанные в силу своего предмета со многими областями общественных и естественнонаучных дисциплин. Понятие об опасных и вредных факторах среды обитания, их характеристика, закономерности проявления и способы защиты от их последствий. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального происхождения. Правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности. Классификация терроризма по видам: (обычный, ядерный, химический, кибернетический, информационный, апокалиптический.) Молодежный экстремизм и молодежная субкультура.

Знание основ БЖД позволяет полнее выявлять и учитывать различные факторы и угрозы, формировать прогнозы развития опасных ситуаций, использовать качественные и количественные оценки для формирования решений, мер и систем безопасности разных сферах общества, в том числе и образовательном пространстве

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Безопасность жизнедеятельности.	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональн	УК-8.1. Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельнос	Знать: законодательную базу безопасности жизнедеятельно	Тестовые задания, презентации, написания эссе.

	ой деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ть людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществ, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания, УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. УК-8.4 Предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций в том числе ЧС социального характера УК-8. 5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и	сти Российской Федерации; таксономию опасности; классификацию опасных и вредных факторов, действующих на рабочем месте; классификацию и области применения индивидуальных и коллективных средств защиты; правила техники безопасности при работе в своей области; требования противодействия терроризму и экстремизму и коррупции; Уметь: снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты; предпринимать действия при возникновении угрозы возникновения чрезвычайной ситуации; планировать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности , в том числе предотвращени	
--	---	--	---	--

		техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	ю чрезвычайных ситуаций; Владеть: методами выявления и устранения нарушений техники безопасности на рабочем месте; первичными приемами оказания первой помощи в различных ситуациях; навыками организации мероприятий по предупреждению негативных факторов при различных чрезвычайных ситуациях;	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.1.О.04.	Безопасность жизнедеятельности.	4		

1.4. Язык преподавания:[Русский]

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины
Б1.О.05 Физическая культура и спорт
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

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

Краткое содержание дисциплины: формирование мировоззренческой системы научно-практических знаний и отношение к физической культуре; в практическом, состоящем из двух подразделов: методико-практического, обеспечивающего овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности, и учебно-тренировочного, содействующего приобретению опыта, творческой практической деятельности, развития самостоятельности в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей, направленному формированию качеств и свойств личности.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.4 Устанавливает соответствие выбранных средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования показателям уровня физической подготовленности УК-7.5 Определяет готовность к выполнению нормативных	Знать - особенности использования средств физической культуры для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья; - требования и нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО;	Итоги промежуточной аттестации, тестирование

		требований Всероссийского физкультурно- спортивного комплекса ГТО	- факторы, формирующие здоровье человека; - составляющее здорового образа жизни и их влияние на здоровье человека - основы профилактики болезней. Уметь - использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособно сти и укрепления здоровья; - выбирать доступные и оптимальные методики для поддержания уровня физической подготовленно сти и укрепления здоровья; - использовать научные принципы здорового образа жизни в повседневной жизни и в профессиональн ой деятельности; - осуществлять комплекс мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни и	
--	--	--	---	--

			укрепление здоровья. Владеть - компетенциями сохранения здоровья (знания и соблюдения норм здорового образа жизни) и использовать полученные знания в пропаганде здорового образа жизни; - методикой выполнения физических упражнений и самоконтроля за состоянием своего здоровья; - практическими навыками: техникой выполнения нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО (по ступеням); - практическими навыками: двигательными навыками, повышающими функциональные возможности и физическую подготовленность для обеспечения полноценной социальной и профессиональной	
--	--	--	---	--

			деятельности	
--	--	--	--------------	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.05	Физическая культура и спорт	1	Б1.О.11 Динамическая анатомия Б1.О.12 Спортивная физиология	Элективный курс «Физическая культура и спорт»

1.4. Язык преподавания: русский язык.

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

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цели освоения:

- дать необходимые знания о русском языке, его ресурсах, структуре, формах реализации,
- познакомить с основами культуры речи, с различными нормами литературного языка, его вариантами,
- дать представление о речи как инструменте эффективного общения,
- сформировать навыки деловой и научной коммуникации, сформировать умения редактировать, реферировать, рецензировать тексты.

Краткое содержание дисциплины:

Современный русский литературный язык. Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка. Речевое взаимодействие. Основные единицы общения. Устная и письменная разновидности литературного языка. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи. Функциональные стили современного русского языка. Взаимодействие функциональных стилей (научный, официально-деловой, публицистический, разговорный). Официально-деловой стиль. Письменная деловая коммуникация.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)	УК-4.1 Выбирает на государственном языке РФ коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета УК.4.2 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в научной,	Знать: – основные понятия культуры речи, риторики, функциональной стилистики; языковые нормы, стилистическую дифференциацию государственного языка РФ – основные стили и жанры письменной и устной деловой коммуникации Уметь:	Тесты Контрольные работы Устные выступления

		деловой, публичной сферах общения УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в деловой, публичной сферах общения УК-4.5 Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения УК-4.6 Осуществляет устную коммуникацию на государственном языке РФ в разных сферах общения	– использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на государственном языке РФ – вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ Владеть: – навыками составления текстов коммуникативно приемлемых стилей и жанров устного и письменного делового общения, вербальными и невербальными средствами взаимодействия с партнерами – навыками ведения устной и письменной деловой коммуникации, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных	
--	--	---	--	--

			текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ – навыками публичного выступления на государственном языке РФ	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.	Русский язык и культура речи	1/2	-	Б1.ДВ.Риторика Б1.ДВ.Язык делопроизводства Б1.ДВ. Введение в межкультурную коммуникацию

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.07 Основы права
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы права» является формирование у обучающихся универсальных компетенций в сфере изучения основных отраслей российского права, антикоррупционного законодательства, необходимых для успешной профессиональной деятельности бакалавров в современных условиях.

Основная цель учебной дисциплины «Основы права» - ознакомить студентов об основах теории государства и права, об основных отраслях права, их источниках, выработать позитивное отношение к праву, нетерпимое отношение к коррупционному поведению, осознание необходимости соблюдения правовых норм, тем самым обеспечить профессиональную подготовку бакалавра, функционирующего в условиях правового государства.

Краткое содержание дисциплины:

Курс «Основы права» предусматривает изучение

- общих вопросов теории государства и права: понятия, признаки и функции государства и права, источники права, понятие и виды правового сознания, правового воспитания и культуры, понятие и виды правомерного поведения и правонарушения, юридической ответственности;

- основ конституционного, административного, гражданского, трудового и иных отраслей российского права;

- основы законодательства о противодействии коррупции.

При их изучении рекомендуется обращаться к нормативным правовым актам.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.5 Разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках действующих правовых норм;	Знать: о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции, о правовых основах разработки проектов, действующие правовые нормы и их источники Уметь:	Доклады/сообщения Ситуационные упражнения Реферат Тестовые задания

			оформлять проект в виде документа в соответствии со стандартами Владеть навыками работы с правовыми и нормативными документами.	
Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1 проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению, уважительно относится к праву и закону; УК-11.2 придерживается требований антикоррупционных стандартов поведения; УК-11.3 Ориентируется в основных направлениях государственной политики в области противодействия коррупции, в современном антикоррупционном законодательстве	Знать/иметь представление: понятие, сущность и характерные черты коррупции; основные направления противодействия коррупции в России, его правовые и организационные основы; меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты ответственность за коррупционные правонарушения Уметь: применять полученные знания в практических ситуациях для выявления и устранения причин и условий, способствующих коррупционному поведению; Владеть: понятийным аппаратом противодействия коррупции и умением применения полученных знаний; культурой мышления и этического	Доклады/сообщения Реферат Тестовые задания

			общения, как в профессиональной среде, так и в повседневной жизни; навыками анализа и решения основных правовых проблем, в т.ч. в вопросах урегулирования и разрешения конфликта интересов.	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.07	Основы права	1	-	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.08 Экономика
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: - формирование основ экономического и организационного мышления путем изучения главных разделов экономической науки; формирование способности к анализу экономических проблем и систем управления государственными, акционерными и частными фирмами и организациями.

Краткое содержание дисциплины: Экономика как наука. Экономика как область хозяйственной деятельности. Экономическая система общества. Отношения собственности. Рыночная экономика и особенности ее функционирования. Товарная организация общественного производства. Конкуренция. Закономерности функционирования национальной экономики. Спрос, предложение и рыночное равновесие. Теория потребления. Рынок рабочей силы и заработная плата. Фирма, ее издержки и прибыль. Национальная экономика и ее макроэкономические результаты. Денежное обращение и инфляция. Финансовая система. Налоги и государственный бюджет. Государство в экономике. Методы государственного управления экономикой.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знать: основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги,	Тесты, задачи, ситуационный анализ.
	УК-10.1	Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике		Доклады, сообщения. Конспект. Зачет.

	УК-10.2	Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; используем финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	трансферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др. основные принципы экономического анализа (принцип альтернативных издержек, ценности денег во времени и т.п.). основы поведения экономических агентов: теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты, эвристики), и связанные с ними систематические ошибки; понятие общественных благ и роль государства в их обеспечении. Цели, задачи, инструменты и эффекты бюджетно-налоговой, денежно-кредитной, социальной, пенсионной политики государства и их влияние на макроэкономические параметры индивидов ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда, показатели экономического развития и экономического роста, особенности циклического развития рыночной	

			экономики, риски инфляции, безработицы, потери благосостояния и роста социального неравенства в периоды финансово-экономических кризисов; основные финансовые институты (Банк России, Агентство по страхованию вкладов, Пенсионный фонд РФ, коммерческий банк, страховая организация, брокер, биржа, негосударственный пенсионный фонд, паевой инвестиционный фонд, микрофинансовая организация, кредитный потребительский кооператив, ломбард и др.) и принципы взаимодействия индивидов с ними; основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование); основные этапы жизненного цикла индивида, понимает специфику краткосрочных и долгосрочных финансовых задач на каждом этапе цикла, альтернативность текущего потребления и сбережения и целесообразность личного экономического и финансового планирования; основные виды личных доходов	
--	--	--	---	--

			(оплата труда, доходы от предпринимательской деятельности, от собственности, владения финансовыми инструментами, заимствования, наследство и др.), механизмы их получения и увеличения; основные виды расходов, механизмы их снижения, способы формирования сбережений <u>Уметь</u> воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами; критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей; решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида (выбрать товар или услугу с учетом реальных финансовых возможностей, найти работу и согласовать с работодателем условия контракта, рассчитать процентные ставки, определить целесообразность взятия кредита, определить способ хранения или	
--	--	--	--	--

			инвестирования временно свободных денежных средств, определить целесообразность страхования и др); вести личный бюджет, используя существующие программные продукты; пользоваться налоговыми и социальными льготами, формировать личные пенсионные накопления <u>Владеть</u> методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами.	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.08	Экономика	2		-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б.1.О.09 Психология социального взаимодействия
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: ознакомление с психологией социального взаимодействия, закономерностями поведения и деятельности людей, обусловленных включением их в социальные группы, а также психологических характеристик самих групп, в том числе с психологией профессионального взаимодействия. Дисциплина позволяет овладеть знаниями, необходимыми для понимания себя как субъекта общения, а также помогающими в осуществлении успешного социального взаимодействия.

Краткое содержание дисциплины: Индивидуально-психологические свойства субъекта социального взаимодействия. Общение как форма социального бытия человека. Особенности социально-психологического взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья. Социальное взаимодействие в организации. Психология профессионального межличностного общения.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Командная работа и лидерство	УК-3 – способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели. 3.2. Учитывает особенности поведения и интересы других участников при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе. 3.3. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды	Знает: содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения; социально-психологические особенности и особенности поведения людей, с которыми взаимодействует в команде; особенности социального взаимодействия в современном обществе. Умеет: определять свою роль в команде при выполнении поставленных перед группой задач; взаимодействовать со всеми членами команды, используя возможности обмена информацией и различных стратегий поведения; работать в команде, исходя из требований этических и профессиональных норм и правил совместной деятельности, а также особенностей поведения групп людей, с которыми осуществляется совместная деятельность. Владеет: навыками самостоятельного анализа социально-психологических явлений общественной жизни; навыками эффективной	Анализ психолого-педагогических ситуаций Защита мини-реферата Защита доклада

			коммуникации в команде; методами выявления социально-психологических особенностей и особенностей поведения членов команды.	
Инклюзивная компетентность	УК-9 – способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	9.1. Осознает значимость базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах. 9.2. Определяет и обосновывает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальном и профессиональном взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья с учетом их психофизических особенностей развития. 9.3. Комфортно взаимодействует с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья, в социальной и профессиональной сферах.	Знает: базовые понятия дефектологии и их значение для взаимодействия в социальной и профессиональной сферах; психофизические особенности и возможности человека, их закономерностей, особенностей применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах; принципы недискриминационного и комфортного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья. Умеет: дифференцированно использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах с учетом особенностей лиц с отклонениями в состоянии здоровья; планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний с различным контингентом; применять технологии комфортного взаимодействия с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья в социальной и профессиональной сферах. Владеет: практическими навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья, на основе применения базовых дефектологических знаний.	Анализ психолого-педагогических ситуаций Защита презентации

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.1.О.09	Психология социального взаимодействия	1 или 2, 3 или 4	-	-

1.4. Язык преподавания: русский.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.О.10 Введение в сквозные цифровые технологии

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

- развивать логическое, алгоритмическое и технологическое мышление, способствовать развитию системного и критического мышления студентов;
- ознакомить студентов со сквозными цифровыми технологиями, научить применять данные в цифровой форме в различных видах деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

Четвертая промышленная революция. Основные тренды. Конкуренция и развитие в эпоху сингулярности. Цифровая трансформация. Обзор сквозных цифровых технологий НТИ.

Визуальное программирование в среде Scratch. Основные компоненты и блоки скретч-программы. Основные приемы программирования. Современное состояние робототехники. Основные понятия в области робототехники и конструирования. Начала программирования роботов. Основные направления развития нейротехнологий. Введение в нейрофизиологию человека.

Назначение и области применения Интернета вещей (IoT). Архитектура IoT. Большие данные. Области применения искусственного интеллекта. Введение в методы математической статистики и машинного обучения. Системы распределенного реестра (блокчейн), их применение в экономике. Принципы и системы VR и AR технологий, сходство и различие. Сферы применения виртуальной, дополненной и смешанной реальностей.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Универсальные компетенции	УК-1 Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; УК-1.2 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи; УК-1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	<i>Знать:</i> методы постановки и решения задач <i>уметь:</i> выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи; находить, критически анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения	Лабораторные работы, проекты, проблемные и тестовые вопросы

			поставленной задачи; <i>Владеть:</i> методами поиска, критического анализа и синтеза информации.	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.10	Введение в сквозные цифровые технологии	1		

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.11 Основы проектной деятельности
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование у студентов готовности к осуществлению проектной деятельности путем освоения методических основ, практических умений и навыков по организации проектной деятельности.

Проектная деятельность является инновационной и ориентирована на использование знаний, умений и навыков, полученных в ходе обучения, для постановки и решения практических задач, которые могут носить как академический, так и прикладной характер. Она заключается в освоении студентами следующих навыков: выработке оптимальной стратегии для достижения конкретного результата, работы в условиях ограниченного времени под руководством руководителя, презентации проекта, работы в команде, а также профессиональной коммуникации с различными контрагентами.

В широком аспекте освоение данной дисциплины формирует у студентов проектное мышление, то есть умение четко видеть проблему в процессах и находить оптимальные ее решения с учетом имеющихся ресурсов и ограниченного времени. Этот навык является универсальным, инновационным типом мышления и необходим во всех профессиональных сферах деятельности, что позволяет обеспечивать конкурентноспособность современного выпускника на рынке труда.

Краткое содержание дисциплины:

- теоретические основы проектной деятельности;
- проект как результат проектной деятельности;
- структура и этапы проектирования;
- создание жизнеспособных проектов;
- современные методы коллективной работы над проектом.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Системное критическое мышление	и УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие 1.2 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи	Знает: - особенности системного и критического мышления методы постановки и решения задач - правила доказательства и опровержения суждений в научной, профессиональной и повседневной практике Умеет: - выбирать информационные ресурсы для	Устный опрос, выступление с презентацией, зачет

			поиска информации в соответствии с поставленной задачей - систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи - выявлять системные связи между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы; Владеет: - методами поиска, критического анализа и синтеза информации	
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	2.7 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	Знает: - технологию проектной деятельности. Умеет: - оформлять проект в виде документа в соответствии со стандартами; Владеет: - правилами разработки проектов - навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности	Устный опрос, выступление с презентацией, зачет
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье-сбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	6.1 Обосновывает выбор инструментов и методов рационального управления временем при выполнении конкретных задач при достижении поставленных целей	Знает: - содержание принципов самоорганизации, саморазвития, образования в течение всей жизни Умеет: - планировать ближайшие и перспективные цели деятельности с учетом внутренних и внешних условий, требований современного рынка труда Владеет: - методами эффективного планирования и организации времени	Устный опрос, выступление с презентацией, зачет

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.11	Основы проектной деятельности	2	Б1.О.12 Основы учебной научно-исследовательской деятельности	Б2.О.01(У) Ознакомительная практика Б2.О.02(П) Производственная практика (Проектно-технологическая практика) Б2.О.03(П) Производственная практика (Научно-исследовательская практика)

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.12 Основы учебной научно-исследовательской деятельности
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

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

Краткое содержание дисциплины:

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

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие 1.2 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи 1.3 При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения	Знает: - особенности системного и критического мышления методы постановки и решения задач - правила доказательства и опровержения суждений в научной, профессиональной и повседневной практике Умеет: - выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей - находить, критически анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной задачи Владеет: - методами поиска, критического анализа и синтеза информации - методом системного подхода для решения поставленных задач	Устный опрос, беседа
Самоорганизация и саморазвитие	УК-6 Способен управлять своим временем,	6.1 Обосновывает выбор инструментов и	Знает: - личностные особенности для реализации траектории	

(в том числе здоровьесбережение)	выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	методов рационального управления временем при выполнении конкретных задач при достижении поставленных целей	саморазвития и выбранной стратегии профессионального роста Умеет: - планировать ближайшие и перспективные цели деятельности с учетом внутренних и внешних условий, требований современного рынка труда - анализировать и критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач Владеет: - методами эффективного планирования и организации времени	
----------------------------------	--	---	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.12	Основы учебной научно-исследовательской деятельности	2		Б2.О.01(У) Ознакомительная практика Б2.О.02(П) Производственная практика (Проектно-технологическая практика) Б2.О.03(П) Производственная практика (Научно-исследовательская практика) практика

1.4. Язык преподавания: русский

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.13 Математика
Трудоемкость 12 з.е.

1.1. Цели освоения и краткое содержание дисциплины

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

Краткое содержание дисциплины

Математика. Элементы высшей алгебры. Алгебра матриц. Определители, их свойства. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Элементы векторной алгебры. Векторы и линейные операции над ними. Прямоугольная система координат. Скалярное, векторное и смешанное произведения. Комплексные числа. Действия с комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательной формах. Аналитическая геометрия на плоскости. Прямая на плоскости. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола. Преобразование декартовой системы координат, приведение уравнения кривой n -го порядка к каноническому виду. Полярная система координат. Аналитическая геометрия в пространстве. Плоскость. Прямая в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости. Поверхности n -го порядка: цилиндрические, конические поверхности, эллипсоид, гиперboloиды, параболоиды. Функция одной переменной. Пределы функции в точке и на бесконечности. Бесконечно малые и бесконечно большие функции, их свойства и связь. Виды неопределенностей и способы их раскрытия. Первый и второй замечательные пределы. Односторонние пределы. Непрерывность функции. Точки разрыва функции и их классификация. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Дифференциал функции, его приложение для приближенных вычислений. Производные и дифференциалы высших порядков. Производные от функции, заданной параметрически. Исследование функций. Интегральное исчисление функции одной переменной. Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования: непосредственное, интегрирование подстановкой, по частям. Определенный интеграл. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. Приложения определенного интеграла. Понятие о несобственных интегралах. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. Функции двух и более переменных. Частные приращения и частные производные. Полная производная и полный дифференциал. Дифференцирование функции, заданной неявно. Частные производные и полные дифференциалы высших порядков. Локальные экстремумы функции двух переменных: необходимое и достаточное условия экстремума. Условный экстремум. Скалярное поле и его характеристики. Векторное поле. Дивергенция и ротор векторного поля. Кратные интегралы. Двойной интеграл в декартовой и полярной системах координат. Тройной интеграл. Цилиндрическая система координат. Криволинейные интегралы. Работа в силовом поле. Формула Грина. Циркуляция векторного поля. Потенциальная функция, потенциальное поле. Понятие поверхностного интеграла, его вычисление. Поток вектора через поверхность. Теорема Гаусса-Остроградского. Формула Стокса. Числовые ряды. Признаки сходимости числовых рядов. Знакопередающиеся и знакопеременные ряды. Функциональные ряды. Степенные ряды. Ряды Тейлора и Маклорена. Применение степенных рядов для приближенных вычислений. Ряды Фурье для периодических функций с периодом 2π и $2l$ (для четных и нечетных функций). Обыкновенные дифференциальные уравнения. Задача Коши. Дифференциальные уравнения первого и второго порядков.

Системы линейных дифференциальных уравнений первого порядка. Элементы теории устойчивости. Уравнения математической физики. Граничные и начальные условия. Классификация линейных дифференциальных уравнений II порядка с частными производными. Теория вероятностей. Основные формулы комбинаторики. Действия с случайными событиями. Алгебра событий: вероятность суммы событий, произведения событий. Формула полной вероятности. Схема испытаний Бернулли. Случайные величины. Закон распределения случайной величины. Функция распределения. Плотность распределения непрерывной случайной величины. Числовые характеристики случайных величин. Основные виды распределений: биномиальное, распределение Пуассона, равномерное, нормальное, экспоненциальное распределения. Многомерные случайные величины. Основные задачи математической статистики. Выборочный метод. Статистическое описание. Гистограмма и полигон частот. Эмпирическая функция распределения. Выборочные характеристики и их распределения. Состоятельные, эффективные, смещенные и несмещенные оценки параметров распределения. Доверительные интервалы и интервальные оценки. Проверка статистических гипотез. Элементы теории корреляции. Графы: основные определения и способы задания графов. Маршруты, цепи, циклы. Некоторые классы графов.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Профессиональная методология	ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	2.1 применяет методы дифференциального и интегрального исчисления, использует теории вероятностей и математической статистики и методы, лежащие в основе математических моделей для решения задач профессиональной	Знает: - основы дифференциального и интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики; - математические теории и методы, лежащие в основе математических моделей; технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации. Умеет:	Контрольные работы, тесты, опрос

			- проводить анализ функций, решать основные задачи теории вероятности и математической статистики; - решать уравнения и системы дифференциальных уравнений применительно к реальным процессам, - применять математические методы при решении типовых профессиональных задач Владеет: - основами фундаментальных математических теорий и навыками использования математического аппарата; методами статистической обработки информации	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.13	Математика	1-3	Школьный курс математики	

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.12 Цифровые и информационные технологии
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

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

Краткое содержание дисциплины:

Введение: системы, процессы, явления, технологии. Информационные модели: вербальные (словесные), графические, табличные, математические, имитационные, компьютерные.

Технологии работы с текстовыми процессорами (MS Word или другие): работа с текстовой, графической информацией с использованием основных функциональных возможностей.

Технологии работы с табличными процессорами (MS Excel или другие): работа с таблично представленными данными, математические, статистические операции над данными, графическое представление данных, использование встроенных функций и процедур.

Основы алгоритмизации и программирования.

Элементы вычислительной математики: теория погрешностей, решение уравнений и систем уравнений, задачи интерполяции на основе полиномов, аппроксимация методом наименьших квадратов, численное решение дифференциальных уравнений.

Методы оптимизации: минимизация функции одной переменной, безусловная минимизация функции многих переменных, условная оптимизация, задачи математического программирования. Решение задач в пакетах прикладных программ (например, Mathcad, SimInTech, Scilab и другие).

Задачи статистического анализа, кластеризации, распознавания образов, прогнозирования и управления на основе «искусственного интеллекта». Решение задач в пакетах прикладных программ (например, Excel, Mathlab, Statistica и другие).

Введение в инфокоммуникационные технологии и защиту информации.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический	1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	Знает: - особенности системного и	проверка конспекта и практика

	анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1.2 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи 1.3 При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения 1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	критического мышления методы постановки и решения задач Умеет: - выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей - оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности - находить, критически анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной задачи Владеет: - методами поиска, критического анализа и синтеза информации	ской работы
Профессиональная методология	ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	2.2 использует технические и программные средства реализации информационных технологий, способен работать в локальных и глобальных сетях	Знает: - технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации. Умеет: - работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования	

			для решения профессиональных задач Владеет: - методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.14	Цифровые и информационные технологии	4	Б1.О.10 Введение в сквозные цифровые технологии	Б1.В.ДВ.08.02 Компьютерное моделирование в химии

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.15 Экология
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

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

Краткое содержание дисциплины:

Устойчивое развитие. Проблемы экологии, в т.ч. вопросы изменения климата. Структура экосистем. Экологические факторы. Законы экологии. Рациональное использование природных ресурсов. Источники и последствия загрязнения биосферы. Способы предотвращения, утилизации и рекуперации отходов производства и потребления. Основы законодательства в области экологии. Концепции основных природоохранных мероприятий..

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Адаптация к производственным условиям	ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	3.3 владеет принципами рационального природопользования, способен применять методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, использует организационные и правовые средства охраны окружающей среды	Знает: - факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования, методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития Умеет: - осуществлять в общем виде оценку антропогенного	Эссе, доклад, контрольная работа

			воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий - использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией Владеет: - методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.15	Экология	1		Б1.В.ДВ.02.01 Основы экологии и охраны природы Арктики Б1.В.ДВ.02.02 Экология Якутии Б1.В.ДВ.02.03 Общая и промышленная экология Севера Б1.В.ДВ.02.04 Экологическая безопасность территорий циркумполярного мира

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.16 Физика
Трудоемкость 10 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения:

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

Краткое содержание дисциплины:

Методы физического исследования: опыт, гипотеза, эксперимент, теория. Физические основы механики. Кинематика: характеристики поступательного и вращательного движения. Инерциальные системы отсчета. Законы Ньютона. Силы инерции. Законы сохранения импульса и движения центра масс. Энергия, работа, мощность. Закон сохранения энергии. Упругие и неупругие удары. Момент инерции. Момент силы. Уравнение динамики вращательного движения. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса. Деформации твердого тела. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести, вес. Характеристики гравитационного поля. Постулаты специальной теории относительности. Следствия преобразований Лоренца. Термодинамические системы, параметры и процессы. Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Распределение Максвелла молекул идеального газа по скоростям и энергиям теплового движения. Явления переноса в термодинамических неравновесных системах. Распределение энергии по степеням свободы (распределение Больцмана). Первое начало термодинамики и его применение к изопроцессам. Теплоемкости. Обратимые и необратимые процессы. Энтропия. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели и холодильные машины. Цикл Карно. Силы и потенциальная энергия

Коллеги! УМО по ХТ из Москвы рекомендует следующую примерную программу, нужно расширить и, возможно, выбрать основное, но отобразить основные моменты

Физика. Методы физического исследования: опыт, гипотеза, эксперимент, теория. Физические основы механики. Кинематика: характеристики поступательного и вращательного движения. Инерциальные системы отсчета. Законы Ньютона. Силы инерции. Законы сохранения импульса и движения центра масс. Энергия, работа, мощность. Закон сохранения энергии. Упругие и неупругие удары. Момент инерции. Момент силы. Уравнение динамики вращательного движения. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса. Деформации твердого тела. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести, вес. Характеристики гравитационного поля. Постулаты специальной теории относительности. Следствия преобразований Лоренца. Термодинамические системы, параметры и процессы. Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Распределение Максвелла молекул идеального газа по скоростям и энергиям теплового движения. Явления переноса в термодинамических неравновесных системах. Распределение энергии по степеням свободы (распределение Больцмана). Первое начало термодинамики и его применение к изопроцессам. Теплоемкости. Обратимые и необратимые процессы. Энтропия. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели и холодильные машины. Цикл Карно. Силы и потенциальная энергия межмолекулярного взаимодействия. Уравнение Ван-Дер-Ваальса. Внутренняя энергия реального газа. Эффект Джоуля-Томсона. Свойства жидкостей:

поверхностное натяжение, смачивание и капиллярные явления. Испарение, сублимация, конденсация и кристаллизация. Агрегатные состояния и фазовые переходы, анализ диаграммы состояния. Электростатическое поле: напряженность, потенциал и связь между ними. Теоремы Гаусса для электростатического поля в вакууме и диэлектрике. Типы диэлектриков. Сегнетоэлектрики. Проводники в электростатическом поле. Энергия системы зарядов и уединенного проводника. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электростатического поля. Основные законы и характеристики постоянного электрического тока: закон Ома, закон Джоуля-Ленца, правила Кирхгофа. Электрические токи в металлах, вакууме и газах. Эмиссионные явления. Работа выхода электрона из металла. Магнитное поле и его характеристики. Закон Био-Савара-Лапласа. Закон Ампера. Движущиеся заряды и магнитные поля. Циркуляция вектора магнитной индукции магнитного поля в вакууме. Магнитное поле соленоида и тороида. Теорема Гаусса для вектора магнитной индукции. Работа по перемещению проводника и контура с током в магнитном поле. Явление электромагнитной индукции. Взаимная индукция. Трансформаторы. Энергия магнитного поля. Намагниченность. Магнитное поле в веществе. Уравнения Максвелла для электромагнитного поля. Электронные и ионные явления, протекающие в вакууме, газах, жидкостях, твердых телах и плазме (электроника). Механические колебания и их характеристики. Колебания в идеализированном колебательном контуре. Свободные и вынужденные колебания, их анализ. Мощность в цепи переменного тока. Волны, их основные типы и характеристики. Получение и описание электромагнитных волн. Диапазон электромагнитных волн. Энергия электромагнитных волн. Импульс электромагнитного поля. Элементы геометрической оптики. Интерференция света. Получение когерентных источников. Применение интерференции. Дифракция. Принцип Гюйгенса. Метод зон Френеля. Методы наблюдения дифракционной картины. Дифракционная решетка. Разрешающая способность оптических приборов. Взаимодействие электромагнитных волн с веществом. Поляризация света и ее применение для исследования вещества. Дисперсия света. Поглощение света. Излучение Вавилова-Черенкова. Квантовая природа излучения. Тепловое излучение и его характеристики. Описание теплового излучения законы: Кирхгофа, Стефана-Больцмана, Вина, Релея-Джинса и Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Диалектическое единство корпускулярных и волновых свойств электромагнитного излучения. Модели атома Томсона и Резерфорда. Линейчатый спектр атома водорода. Постулаты Бора. Формула Бальмера для спектральных линий атома водорода. Современные методы исследования вещества – спектральный анализ. Корпускулярно-волновой дуализм свойств вещества. Волны де Бройля. Соотношение неопределенностей. Волновая функция и ее статистический смысл. Общее уравнение Шредингера. Уравнение Шредингера для стационарных состояний. Движение свободной частицы. Частица в одномерной «потенциальной яме» с бесконечно высокими «стенками». Туннельный эффект. Линейный гармонический осциллятор в квантовой механике. Атом водорода. Спин электрона, Принцип Паули. Поглощение, спонтанное и вынужденное излучения. Понятие о квантовой теории теплоемкости. Фононы. Понятие о зонной теории твердых тел. Металлы, диэлектрики и полупроводники по зонной теории. Понятие собственной и примесной проводимости полупроводников. Транзисторы. Заряд, размер, и состав атомного ядра. Энергия связи и масса ядра. Ядерные силы. Радиоактивное излучение и его виды. Закон радиоактивного распада. Реакция деления ядра. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Синтез атомных ядер. Космическое излучение

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
--	---	---	--	-----------------------

	содержание компетенции)			
Профессиональная методология	ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	2.3 владеет методами проведения физических, физико-химических и химических методов анализа различных объектов при решении типовых профессиональных задач	Знает: - физические основы механики, физики колебаний и волн, электричества и магнетизма, электродинамики, статистической физики и термодинамики, квантовой физики Умеет: - решать типовые задачи, связанные, связанные с основными разделами физики, использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности Владеет: - методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента	Устный опрос, защита отчетов лабораторных работ, контрольные работы

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.16	Физика	1-2		Б1.0.17.04 Аналитическая химия Б1.В.11 Физико-химические методы анализа нефти и газа

1.4. Язык преподавания: русский

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.17.01 Общая и неорганическая химия
Трудоемкость 8 з.е.

1.1. Цели освоения и краткое содержание дисциплины

Целями освоения дисциплины «Общая и неорганическая химия» являются:

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

Краткое содержание дисциплины

Основные положения квантовой механики и квантово-механическая модель атома. Атомные орбитали и квантовые числа. Электронная структура атомов. Периодический закон и структура Периодической таблицы химических элементов. Основные энергетические характеристики атомов. Периодичность изменения свойств элементов. Природа химической связи. Теория молекулярных орбиталей. Метод валентных связей. Модель гибридизации атомных орбиталей. Метод локализованных электронных пар или метод отталкивания валентных электронных пар. Пространственная конфигурация молекул и комплексов. Ионная, металлическая связь. Межмолекулярные взаимодействия. Агрегатное состояние вещества. Кристаллы, кристаллогидраты. Равновесия в растворах, определение концентрации растворов; понятие о коллигативных свойствах растворов. Электролиты. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Равновесие диссоциации воды, ионное произведение воды и его зависимость от температуры. Шкала pH. Равновесие в гетерогенных системах, состоящей из насыщенного раствора малорастворимого электролита и его кристаллов. Типы химических реакций. Реакции без изменения степеней окисления элементов. Условия одностороннего протекания химических реакций. Гидролиз. Окислительно-восстановительные процессы. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Понятие о стандартном электродном потенциале. Направление и принципиальная возможность окислительно-восстановительной реакции. Химические источники тока, понятие о коррозии и способах защиты от неё. Химия *s*-и *p*-элементов. По подгруппам рассматриваются: 1) положение элементов в Периодической системе, общая характеристика элементов: характер изменения радиусов, энергии ионизации, степеней окисления, координационных чисел; их нахождение в природе; 2) строение, аллотропные модификации, способы получения; физические и химические свойства простых веществ элементов; закономерности в изменении свойств с увеличением атомного номера элемента; 3) строение, физические и химические (кисотно-основные и окислительно-восстановительные) свойства характерных для *s*-и *p*-элементов соответствующей группы сложных веществ – бинарных соединений, оксокислот, гидроксидов и солей; закономерности в изменении свойств с ростом атомного номера и степени окисления элемента; 4) особые свойства отдельных характерных для группы элементов соединений; 5) применение простых и сложных соединений. Общие закономерности в химии *d*-элементов. Положение *d*-элементов в Периодической системе и строение электронных оболочек их атомов. Характер изменения радиуса, энергии ионизации, степеней окисления, координационных чисел атомов в подгруппах и периодах. Простые вещества *d*-элементов, их физические и химические свойства. Координационные соединения *d*-элементов. Классификация и номенклатура комплексов. Получение комплексов, константа образования комплексов. Изомерия комплексных соединений. Описание химической связи в комплексах. Теории валентных связей. Теория

кристаллического поля. Энергия расщепления *d*-орбиталей комплексообразователя в октаэдрическом и тетраэдрическом поле лигандов и ее зависимость от различных факторов. Спектрохимический ряд лигандов. Окраска комплексов. Теория молекулярных орбиталей. Энергетическая диаграмма орбиталей октаэдрических комплексов. Магнетизм комплексов. Роль комплексообразования в растворении *d*-металлов.

Химия *d*-элементов. По подгруппам рассматриваются: 1) общая характеристика *d*-элементов: характер изменения радиусов, энергии ионизации, степеней окисления, координационных чисел; их нахождение в природе; 2) простые вещества, строение, физические и химические свойства, применение; закономерности в изменении свойств с увеличением атомного номера элемента; 3) строение, физические и химические (кислотно-основные и окислительно-восстановительные) свойства характерных для *d*-элементов соответствующей группы сложных веществ – бинарных соединений, оксокислот, гидроксидов, солей, координационных соединений; 4) закономерности в изменении кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств одготипных соединений с повышением степени окисления *d*-элементов; 5) особенные свойства отдельных характерных для элементов рассматриваемой группы соединений; 6) области применения сложных соединений. Лантаноиды. Строение атомов. Атомные и ионные радиусы. Лантаноидное сжатие. Энергия ионизации. Степени окисления и координационные числа, их изменение в семействе лантаноидов. Внутренняя периодичность. Свойства простых веществ. Общая характеристика соединений лантаноидов и их применение.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценоч-ные средства
Естественно-научная подготовка	ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.	1.1 способен применить теоретические основы общей и неорганической химии, для анализа технологических процессов и явлений в окружающем мире	Знает: - теоретические основы общей и неорганической химии и понимает принципы строения вещества и протекания химических процессов; Умеет: - выполнять основные химические операции Владеет: - теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе	Устный опрос, беседа, контрольные работы, тесты в СДО Якутский глобальный университет

			химических элементов	
Профессиональная методология	ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	2.3 владеет методами проведения физических, физико-химических и химических методов анализа различных объектов при решении типовых профессиональных задач	Знает: - химические законы, свойства химических соединений, необходимые для проведения физических, физико-химических и химических методов анализа Умеет: - использовать химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения общей и неорганической химии для решения профессиональных задач Владеет: - методами прогнозирования оптических, молекулярно-кинетических, адсорбционных, электрических, структурно-механических свойств дисперсных материалов и способен управлять этими свойствами в современных технологиях	Устный опрос, беседа, контрольные работы, тесты в СДО Якутский глобальный университет

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Б1.О.17.01	Общая неорганическая химия	и	1-2	Школьный химии	курс	Б1.О.17.04 Аналитическая химия
-------------------	----------------------------------	---	-----	-------------------	------	---

1.4. Язык преподавания: русский

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.17.02 Органическая химия
Трудоемкость 9 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

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

Краткое содержание дисциплины: Органическая химия. Предмет органической химии. Теория химического строения А.М.Бутлерова. Природа ковалентной связи в органических соединениях. Гибридизация атомных орбиталей и стереохимия атома углерода. σ и π связи. Типы разрыва связей. Промежуточные частицы: углеводородные радикалы, карбокатионы, карбанионы, ряды их стабильности. Электронные эффекты в молекулах органических соединений (индуктивный, мезомерный). Классификация органических реакций. Классификация реагентов. Алканы. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия, получение, пространственное и электронное строение, реакции. Механизм реакции галогенирования алканов. Ряд устойчивости свободных радикалов. Другие радикальные (цепные и нецепные) реакции. Крекинг и окисление алканов, превращения свободных радикалов. Ненасыщенные углеводороды. Алкены. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия. Строение и пространственная изомерия алкенов. Способы получения. Электронное строение. Реакции электрофильного присоединения к алкенам. Региоселективность реакций электрофильного присоединения. Правило Марковникова. Свободнорадикальное присоединение бромоводорода. Реакции радикального замещения. Окисление алкенов. Полимеризация алкенов. Алкины. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия. Способы получения. Пространственное и электронное строение. Реакции алкинов. $\text{C}\equiv\text{N}$ -Кислотность. Реакции электрофильного и нуклеофильного присоединения, их механизмы. Окисление и гидрирование алкинов. Алкадиены. Классификация, номенклатура, изомерия. Способы получения. Химические свойства. Особенности электрофильного присоединения к сопряженным алкадиенам. Реакции диенового синтеза. Полимеризация. Получение каучуков. Циклоалканы. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия. Способы получения. Пространственное и электронное строение. Конформации. Типы напряжений в циклах. Относительная устойчивость циклоалканов. Зависимость химического поведения от размера цикла. Реакции. Ароматические углеводороды. Теория ароматичности. Строение бензола. Номенклатура. Изомерия. Способы получения. Химические свойства. Реакции электрофильного замещения. Влияние заместителей в бензольном кольце на направление и скорость реакций электрофильного замещения (правила замещения). Реакции окисления, присоединения, нуклеофильного замещения. Полиядерные арены с изолированными и конденсированными ядрами. Способы получения. Химические свойства. Особенности протекания реакций электрофильного замещения. Гетероциклические соединения с ароматическим характером. Пятичленные гетероциклы (фуран, тиофен, пиррол). Пиридин. Способы получения. Химические свойства. Особенности протекания реакций электрофильного и нуклеофильного замещения. Галогенопроизводные. Классификация. Номенклатура. Изомерия. Особенности строения связи углерод-галоген. Способы получения. Реакции нуклеофильного замещения и отщепления. Бимолекулярный и мономолекулярный механизм нуклеофильного замещения. Взаимодействие галогенопроизводных с металлами. Реактивы Гриньяра. Гидроксипроизводные углеводов. Классификация. Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия. Способы получения. Водородные связи в спиртах, влияние на физические свойства. Электронное строение. Химические свойства. Кисотно-основные свойства. Реакции нуклеофильного замещения, элиминирования. Окисление. Фенолы. Классификация и номенклатура. Способы получения. Электронное строение. Химические

свойства. Взаимное влияние гидроксильной группы и ароматического ядра. Влияние заместителей в кольце на кислотность. Реакции ароматического ядра. Взаимодействие с формальдегидом. Гидрирование и окисление фенолов. Карбонильные соединения. Альдегиды и кетоны. Классификация и номенклатура, изомерия. Способы получения. Химические свойства и влияние строения на реакционную способность. Реакции нуклеофильного присоединения: механизм, основной и кислотный катализ. Реакции конденсации и замещения. Восстановление. Особенности химического поведения непредельных и ароматических альдегидов и кетонов. Карбоновые кислоты и их функциональные производные. Одноосновные карбоновые кислоты. Классификация и номенклатура, изомерия. Способы получения. Водородные связи в карбоновых кислотах. Химические свойства. Электронное строение. ОН-Кислотность. Зависимость между строением и кислотностью. Функциональные производные карбоновых кислот: соли, галогенангидриды (ацилгалогениды), ангидриды, сложные эфиры, амиды, нитрилы. Способы получения. Применение карбоновых кислот и их функциональных производных. Особенности химического поведения непредельных и ароматических карбоновых кислот. Дикарбоновые кислоты жирного и ароматического ряда. Химические свойства. ОН-Кислотность. Образование функциональных производных. Реакции, протекающие при нагревании. Малоновый эфир. Получение. Строение, СН-Кислотность. Натриймалоновый эфир. Синтезы карбоновых кислот из малонового эфира. Сульфоновые кислоты. Классификация и номенклатура. Способы получения. Химические свойства. Получение и применение производных сульфоновых кислот. Нитросоединения Классификация и номенклатура. Способы получения. Электронное строение. Химические свойства. Таутомерия первичных и вторичных алифатических нитросоединений. СН-Кислотность первичных и вторичных нитроалканов и жирноароматических нитросоединений. Ароматические нитросоединения. Реакции восстановления. Амины. Классификация и номенклатура, изомерия. Способы получения. Строение и основность, влияние строения на основность. Химические свойства. Реакции аминов с азотистой кислотой. Особенности реакций электрофильного замещения в ароматических аминах (нитрование, галогенирование, сульфирование). Азо- и диазосоединения. Получение диазосоединений реакцией диазотирования, различие в устойчивости насыщенных и ароматических солей диазония. Химические свойства. Реакции, протекающие с выделением и без выделения азота. Азосочетание. Получение и применение азосоединений. Полифункциональные органические соединения. Гидроксикарбоновые кислоты. Классификация и номенклатура, изомерия. Оптическая изомерия гидроксикислот. Способы получения. Химические свойства. Поведение при нагревании. Оксокарбоновые кислоты. Классификация и номенклатура, изомерия. Способы получения. Химические свойства. Таутомерные формы ацетоуксусного эфира. Натрий-ацетоуксусный эфир, двойственная реакционная способность. Синтезы на основе ацетоуксусного эфира. Аминокислоты. Классификация и номенклатура, изомерия. Способы получения. Химические свойства. Амфотерность. Поведение при нагревании. Образование ди- и полипептидов. Белки. Классификация. Понятие об углеводах. Моно-, ди-, полисахариды.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Естественно-научная подготовка	ОПК-1 Способен изучать, анализировать,	1.2 способен применить теоретические	Знает: - основы классификации	Конспект лекции, выполнение

	использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.	основы органической химии, для анализа технологических процессов и явлений в окружающем мире	органических соединений, строение, способы получения и химические свойства различных классов органических соединений, основные механизмы протекания органических реакций Умеет: - использовать химические законы, справочные данные и количественные соотношения органических реакций для решения профессиональных задач Владеет: - экспериментальным и методами органического синтеза, методами очистки, определения физико-химических свойств и установления структуры органических соединений	и сдача СРС, контрольная работа, защита лабораторной работы
Профессиональная методология	ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	2.3 владеет методами проведения физических, физико-химических и химических методов анализа различных объектов при решении типовых профессиональных задач	Знает: - химические законы, свойства химических соединений, необходимые для проведения физических, физико-химических и химических методов анализа Умеет: - использовать знание теоретических основ современной органической	

			химии, знания о свойствах органических реагентов и особенностях органических реакций при решении профессиональных задач Владеет: - методами прогнозирования оптических, молекулярно-кинетических, адсорбционных, электрических, структурно-механических свойств дисперсных материалов и способен управлять этими свойствами в современных технологиях	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.17.12	Органическая химия	3-4		Б1.В.02 Химия и технология угля; Б1.В.03 Химия и технология углеводородного сырья Б1.В.07 Высокомолекулярные соединения.

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.17.03 Физическая химия
Трудоемкость 9 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

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

Краткое содержание дисциплины:

Предмет и краткая история физической химии. Характеристика термодинамических систем, параметров, функций и процессов. 1-ый закон термодинамики. Взаимосвязь и вычисление теплоты, работы и изменения внутренней энергии в процессах с участием идеального газа. Энтальпия. Термохимические уравнения. Теплоёмкость индивидуальных веществ. Термодинамическое обоснование и применение законов Гесса и Кирхгофа. Второй закон термодинамики. Неравенство Клаузиуса. Энтропия. Постулат Планка, тепловая теорема Нернста. Расчёт абсолютной энтропии вещества. Расчет энтропии реакций при различных температурах. Функции Гиббса и Гельмгольца как критерии направления процесса в закрытых системах. Характеристические функции, их частные производные. Парциальные молярные величины. Химический потенциал и его свойства. Фугитивность, активность. Химическое равновесие. Термодинамическая константа равновесия; термодинамическое обоснование закона действия масс. Связь термодинамической константы равновесия с эмпирическими (концентрационными) константами равновесия. Смещение равновесия. Уравнения изотермы и изобары Вант-Гоффа. Уравнение Планка. Методы расчёта констант равновесия (с различной степенью точности) и их экспериментального определения. Введение в статистическую термодинамику. Статистическое толкование энтропии. Понятие фазы, независимый компонент системы, фазовый переход. Виды фазовых переходов. Условия равновесия в гетерогенной системе. Термодинамическое обоснование правила фаз Гиббса. Фазовая диаграмма состояния для однокомпонентных систем. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса. Критическая температура. Фазовые равновесия в двухкомпонентных системах. Растворы твердые, жидкие, газовые; растворимость и факторы, на нее влияющие. Идеальные и реальные растворы. Термодинамическое обоснование закона Рауля. Отклонения от закона Рауля. Законы Гиббса-Коновалова. Правило рычага. Анализ диаграмм давление-состав, температура-состав для идеальных и неидеальных растворов. Азеотропия. Физико-химические основы разделения жидких смесей, дистилляция. Законы Вревского. Ограниченно растворимые жидкости. Кривые расслоения. Различные типы диаграмм плавкости. Кривые охлаждения. Полиморфизм. Эвтектика. Перитектика. Уравнение Шредера. Коллигативные свойства растворов нелетучих веществ в летучем растворителе. Криоскопия, эбуллиоскопия, осмос. Изотонический коэффициент. Распределение третьего компонента в системе из двух несмешивающихся жидкостей. Основы экстракции. Общие особенности растворов электролитов. Теория Аррениуса. Средние ионные величины, ионная сила раствора. Уравнение Дебая-Хюккеля. Удельная и молярная электрические проводимости, их экспериментальное определение и зависимость от различных факторов. Скорость движения и подвижность ионов. Аномальная подвижность ионов гидроксония и гидроксила. Числа переноса ионов. Равновесия в растворах электролитов. Ионное произведение воды, pH и pOH , произведение растворимости, константа гидролиза. Основные положения теории сильных электролитов Дебая-Хюккеля. Ионная атмосфера. Релаксационное и электрофоретическое торможение. Эффект Вина, частотный эффект. Электрохимические системы (цепи). Возникновение скачка потенциала на границе раздела проводников I и II рода. Условные и стандартные электродные потенциалы.

Термодинамическая теория гальванических явлений, уравнение Нернста и расчёты с его использованием. Температурный коэффициент ЭДС. Электроды I и II рода, газовые и редокс-электроды. Стекланный электрод. Типы гальванических элементов. Диффузионный потенциал. Основные понятия, постулаты и определения формальной кинетики. Кинетическое описание простых необратимых газофазных термически активируемых реакций (0, 1, 2, 3 порядки). Определение порядка реакции и расчет констант скоростей простых необратимых реакций. Основы кинетики сложных реакций (параллельные, обратимые, последовательные реакции). Влияние температуры на скорость термически активируемых реакций. Энергия активации и ее экспериментальное определение. Основы теорий химической кинетики (теория активных соударений, теория активированного комплекса). Особенности кинетики реакций в растворах, гетерогенных реакций, цепных реакций, фотохимических реакций. Катализ. Механизмы каталитического действия.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценоч-ные средства
Естественно-научная подготовка	ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.	1.3. способен применить основные законы и соотношения физической и коллоидной химии для решения теоретических и прикладных задач профессиональной деятельности, понимает роль физической и коллоидной химии как теоретического фундамента современной химии и процессов химической технологии.	Знает: - основные законы и соотношения физической химии (химической термодинамики, электрохимии, химической кинетики, основы фазовых равновесий и переходов), способы их применения для решения теоретических и прикладных задач, роль физической химии как теоретического фундамента современной химии и процессов химической технологии. Умеет: - прогнозировать влияние различных факторов на химическое равновесие, на фазовое равновесие, на равновесие в растворах	Текущий контроль усвоения знаний на основе оценки устного ответа на вопросы; выполнение лабораторных работ; студентов Письменная контрольная работа; выполнение лабораторных работ; устный коллоквиум;

			электролитов, на потенциал электродов и ЭДС гальванических элементов, на направление и скорость химических реакций; - составлять кинетические уравнения для кинетически простых реакций, классифицировать электроды и электрохимические цепи, пользоваться справочной литературой по физической химии - проводить расчеты с использованием основных соотношений термодинамики поверхностных явлений и расчеты основных характеристик дисперсных систем Владеет: - навыками проведения типовых физико-химических исследований и навыками решения типовых задач в области химической термодинамики, фазовых равновесий и фазовых переходов, электрохимии, химической кинетики	
Профессиональная методология	ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические,	2.3 владеет методами проведения физических, физико-химических и	Знает: - химические законы, свойства химических соединений, необходимые для	Текущий контроль усвоения знаний на основе оценки

	химические методы для решения задач профессиональной деятельности	химических методов анализа различных объектов при решении типовых профессиональных задач	проведения физических, физико-химических и химических методов анализа Умеет: - использовать законы физической химии, термодинамические справочные данные и результаты физико-химического эксперимента для определения направления химических реакций, для вычисления равновесного выхода продуктов, для определения тепловых эффектов реакций; для определения состава сосуществующих фаз в двухкомпонентных системах, для нахождения важнейших электрохимических величин (активности, ионной силы, степени и константы диссоциации электролитов, электродных потенциалов, ЭДС гальванических элементов и др.), для определения констант скоростей химических реакций различных порядков и энергии активации и использовать полученные результаты для	устного ответа на вопросы; выполнение лабораторных работ; студентов Письменная контрольная работа; выполнение лабораторных работ; устный коллоквиум;
--	---	--	---	---

			решения задач профессиональной деятельности. Владеет: - методами прогнозирования оптических, молекулярно-кинетических, адсорбционных, электрических, структурно-механических свойств дисперсных материалов и способен управлять этими свойствами в современных технологиях	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.17.03	Физическая химия	3-4		Б1.О.17.05 Коллоидная химия Б1.В.ДВ.05.02 Техническая термодинамика и теплотехника

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.17.04 Аналитическая химия
Трудоемкость 5 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения:

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

Краткое содержание дисциплины:

Аналитическая химия. Понятие об аналитической химии (АХ) как о системе знаний, позволяющей установить качественный и количественный состав вещества. Задачи АХ. Аналитический процесс и его стадии: отбор пробы; подготовка пробы; измерение аналитического сигнала; обработка результатов измерений. Классификация аналитических методов по целям и решаемым задачам. Аналитические характеристики методов: чувствительность, селективность (избирательность), нижний предел обнаружения, рабочий диапазон (диапазон определяемых содержаний), нижняя и верхняя границы определяемых содержаний, робастность, экспрессность. Основные термины и определения количественного химического анализа. Способы выражения концентраций, переход от одной концентрации к другой. Принцип (закон) эквивалентности или эквивалентных соотношений и его применение для аналитических расчетов. Гравиметрический анализ и его стадии. Равновесия в гетерогенных системах как теоретические основы условий выпадения и растворения осадков. Константа растворимости (произведение растворимости) малорастворимых соединений. Растворимость, ее связь с константой растворимости. Влияние одноименного иона на растворимость осадка. Основы титриметрических методов. Типы химических реакций, применяемые в титриметрии; требования, которым они должны удовлетворять. Основные понятия титриметрии: титрование, титранты, точка эквивалентности, конечная точка титрования. Способы приготовления титрантов, первичные и вторичные стандарты. Индикаторы и их свойства. Основные расчетные формулы титриметрии. Приемы титрования: прямое, по остатку (обратное), по заместителю. Понятие степени оттитровывания. Графическое отображение процесса титрования. Скачок титрования. Выбор индикатора для фиксирования точки эквивалентности. Метод кислотно-основного титрования. Современные представления о кислотах и основаниях: теории Аррениуса, Бренстеда и Лоури, Льюиса. Константа кислотности и основности, их взаимосвязь для сопряженных кислотно-основных пар. Ионное произведение воды, рН растворов. Вычисление рН растворов сильных кислот и оснований, слабых кислот и оснований. Буферные растворы, их свойства, вычисление рН буферных растворов. Кривые титрования: построение и анализ. Кислотно-основные индикаторы, выбор индикаторов. Возможности и ограничения применения метода кислотно-основного титрования для количественных определений. Метод окислительно-восстановительного титрования. Равновесия в окислительно-восстановительных реакциях. Стандартный редокс-потенциал. Устройство стандартного (нормального) водородного электрода, измерение стандартных редокс-потенциалов. Уравнение Нернста. Константа равновесия и направление протекания окислительно-восстановительных реакций. Кривые окислительно-восстановительного титрования: построение и анализ. Методы нахождения

точки эквивалентности. Выбор индикаторов. Применение окислительно-восстановительных реакций в титриметрии. Перманганатометрия. Йодометрия. Метод комплексонометрического титрования. Равновесия реакций комплексообразования. Строение и свойства комплексонов на примере этилендиаминтетрауксусной кислоты и ее натриевой соли. Особенности реакций комплексообразования ионов металлов с ЭДТА. Кривые комплексонометрического титрования: построение и анализ. Оценка возможности титрования металлов при заданных значениях pH. Выбор оптимальных условий комплексонометрического титрования с использованием условных констант равновесия. Металл-индикаторы. Комплексонометрическое определение общей жесткости воды. Возможности и ограничения применения метода комплексонометрического титрования для количественных определений ионов металлов в различных объектах. Введение в физико-химические (инструментальные) методы анализа (ИМХА-ФХМА). Способы определения содержания (концентрации) целевого компонента по результатам аналитических измерений. Классификация физико-химических методов анализа по происхождению аналитического сигнала. Спектральные методы анализа. Спектральные области и соответствующие им типы внутриатомных или внутримолекулярных взаимодействий. Классификация спектральных методов анализа. Атомно-эмиссионный спектральный анализ: общая характеристика метода, спектры излучения электронов. Источники возбуждения. Метод эмиссионной пламенной фотометрии: сущность, возможности и ограничения применимости. Атомно-абсорбционный анализ: сущность, количественные определения и области применения метода. Оптическая молекулярная абсорбционная спектроскопия. Вращательные, колебательные и электронные спектры. Характеристики спектров поглощения. Основной закон поглощения электромагнитного излучения веществом (закон Бугера-Ламберта-Бера), причины отклонения от него. Применение спектрофотометрии в ультрафиолетовой и видимой областях для идентификации веществ и их количественного определения. ИК-спектроскопия. Характеристические полосы валентных и деформационных колебаний как основа для идентификации органических веществ. Особенности количественных определений по ИК-спектрам. Принципиальная блок-схема оптических приборов для молекулярной абсорбционной спектроскопии. Электрохимические методы анализа (ЭХМА). Классификация электроаналитических методов. Электрохимическая ячейка, устройство и процессы, протекающие в ней. Основные требования, которым должны удовлетворять индикаторные электроды и электроды сравнения. Теоретические основы метода потенциометрии. Типы электродов (I, II, III рода). Особенности устройства и работы ионселективных электродов. Прямая потенциометрия. Потенциометрическое титрование. Графические способы обработки данных потенциометрического титрования. Достоинства, возможности и ограничения метода. Основы метода вольтамперометрии. Классическая (постоянно-токовая) полярография. Проведение качественного и количественного анализа вольтамперометрическим методом. Принципиальная схема вольтамперометрической установки. Основы кондукто- и кулонометрии. Электрогравиметрический анализ. Методы разделения и концентрирования веществ. Хроматографические методы анализа. Классификация методов по характеру неподвижной и подвижной фаз, по механизму разделения, по технике выполнения. Газожидкостная хроматография. Теоретические основы хроматографического разделения. Параметры, характеризующие эффективность и селективность разделения. Оптимизация процессов хроматографического разделения. Основные узлы хроматографической установки. Идентификация веществ и проведение количественного анализа в хроматографии. Преимущества и области применения метода. Ионообменная и ионная хроматография. Тонкослойная и распределительная бумажная хроматография. Особенности высокоэффективной жидкостной хроматографии. Эксклюзионная хроматография. Обзор современных физико-химических методов анализа.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценоч-ные средства
Инженерная и технологическая подготовка	ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	4.2. использует химические и физико-химические методы анализа для обеспечения контроля состава, свойств сырья и качества выпускаемой продукции	Знает: - химические и физико-химические методы анализа состава сырья, средства диагностики и контроля основных технологических параметров. Умеет: - применять химические и физико-химические методы анализа для обеспечения контроля состава и свойств сырья и входящих материалов, основных параметров технологических процессов и контроля качества выпускаемой продукции Владеет: - методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, определения технологических показателей процесса;	Тесты, коллоквиумы, устные опросы, защита отчетов лабораторных работ
Научные исследования и разработки	ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований	5.1 способен проводить анализ качества сырья и продукции, производить рациональный выбор методик экспериментального исследования и метрологической обработки полученных	Знает: - основные методы и приемы пробоотбора и пробоподготовки анализируемых объектов, методы разделения и концентрирования веществ - теоретические основы и принципы	Тесты, коллоквиумы, устные опросы, защита отчетов лабораторных работ

	техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	данных на основании знания теоретических основ и принципов химических и физико-химических методов анализа и математической статистики.	химических и физико-химических методов анализа – электрохимических, спектральных, хроматографических Умеет: - выбирать методику анализа для заданной аналитической задачи и выполнить ее экспериментально с получением результатов аналитических определений с необходимыми метрологическими характеристиками Владеет: - методами проведения химического анализа и метрологической обработки его результатов	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.17.04	Аналитическая химия	4	Б1.О.17.01 Общая и неорганическая химия	Б1.В.11 Физико-химический анализ нефти и газа Б1.В.ДВ.04.02 Хроматографические методы анализа

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.17.05 Коллоидная химия
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

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

Курс включает следующие разделы и темы: Предмет коллоидной химии. Методы получения, классификация, основные признаки и характеристики дисперсных систем. Основы термодинамики поверхностных явлений. Природа поверхностной энергии. Метод избыточных величин Гиббса. Поверхностное натяжение. Полная поверхностная энергия. Адгезия и когезия. Смачивание, краевой угол. Закон Юнга. Капиллярное давление. Закон Лапласа. Капиллярные явления. Уравнение Дюпре для работы адгезии. Лиофильные и лиофобные системы. Адсорбционное понижение прочности твердых тел (эффект Ребиндера). Гомогенная и гетерогенная конденсация. Основы теории и кинетика образования зародыша новой фазы при фазовых переходах. Адсорбция. Природа адсорбционных сил. Фундаментальное адсорбционное уравнение Гиббса. Адсорбция газов и паров на однородной поверхности. Теории мономолекулярной (Ленгмюра) и полимолекулярной (БЭТ) адсорбции. Адсорбционные методы определения удельной поверхности. Адсорбция газов и паров на пористых материалах. Теория капиллярной конденсации. Адсорбция на границе «жидкость–газ». Поверхностная активность, ПАВ. Изотерма поверхностного натяжения. Уравнение Шишковского. Правило Дюкло-Траубе. Изотерма адсорбции. Особенности адсорбции на межфазной границе «жидкость - твердое тело». Правило уравнивания полярностей Ребиндера. Ориентация молекул ПАВ на поверхностях различной природы. Влияние адсорбционных слоев ПАВ на смачивание. Адсорбция ионов из растворов электролитов. Правило Фаянса – Панета. Лиотропные ряды. Ионообменная адсорбция. Иониты. Равновесие ионного обмена. Электроповерхностные явления. Механизмы образования и модели строения двойного электрического слоя. Электрокинетические явления, электрокинетический потенциал и методы его определения. Уравнение Гельмгольца–Смолуховского. Кинетические свойства дисперсных систем. Оптические свойства и оптические методы исследования дисперсных систем. Устойчивость и коагуляция дисперсных систем. Лиофильные и лиофобные системы. Правило Шульца – Гарди. Основные положения теории ДЛФО. Расклинивающее давление. Лиофильные дисперсные системы. Мицеллообразование в растворах ПАВ. Солюбилизация. Растворы высокомолекулярных соединений (ВМС) как дисперсные системы. Гибкость макромолекул и конформация в растворах. Механизм образования растворов полимеров. Набухание. Дисперсии макромолекул. Структурообразование в дисперсных системах и их структурно-механические свойства. Гели. Реологические свойства дисперсных систем. Моделирование реологических свойств тел. Модели Максвелла, Кельвина - Фойгта, Бингама. Классификация дисперсных систем по структурно-механическим свойствам. Тиксотропия.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценоч-ные средства
Естественно-научная подготовка	ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.	1.3. способен применить основные законы и соотношения физической и коллоидной химии для решения теоретических и прикладных задач профессиональной деятельности, понимает роль физической и коллоидной химии как теоретического фундамента современной химии и процессов химической технологии.	Знает: - основные законы и соотношения термодинамики поверхностных явлений, основные свойства дисперсных систем; - основные методы исследования поверхностных явлений и дисперсных систем Умеет: - проводить расчеты с использованием основных соотношений термодинамики поверхностных явлений и расчеты основных характеристик дисперсных систем Владеет: - навыками проведения типовых физико-химических исследований и навыками решения типовых задач в области химической термодинамики, фазовых равновесий и фазовых переходов, электрохимии, химической кинетики	текущий контроль усвоения знаний на основе оценки устного ответа на вопрос; балльно-рейтинговая система оценки знаний студентов/рейтинговая система контроля знаний студентов Задания и тесты в MOODLE
Профессиональная методология	ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические	2.3 владеет методами проведения физических, физико-химических и химических	Знает: - химические законы, свойства химических соединений, необходимые для проведения	текущий контроль усвоения знаний на основе оценки устного ответа на вопрос; балльно-рейтинговая система оценки знаний студентов/рейтинговая

	методы для решения задач профессиональной деятельности	методов анализа различных объектов при решении типовых профессиональных задач	физических, физико-химических и химических методов анализа Умеет: - использовать законы физической химии, термодинамические справочные данные и результаты физико-химического эксперимента для определения направления химических реакций, для вычисления равновесного выхода продуктов, для определения тепловых эффектов реакций; для определения состава сосуществующих фаз в двухкомпонентных системах, для нахождения важнейших электрохимических величин (активности, ионной силы, степени и константы диссоциации электролитов, электродных потенциалов, ЭДС гальванических элементов и др.), для определения констант скоростей химических реакций различных порядков и энергии активации и использовать полученные результаты для решения задач профессиональной деятельности. Владеет:	система контроля знаний студентов Задания и тесты в MOODLE
--	--	---	---	---

			- методами проведения дисперсного анализа, синтеза дисперсных систем и оценки их устойчивости - методами прогнозирования оптических, молекулярно-кинетических, адсорбционных, электрических, структурно-механических свойств дисперсных материалов и способен управлять этими свойствами в современных технологиях	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.17.05	Коллоидная химия	5	Б1.О.17.01 Общая и неорганическая химия Б1.О.17.03 Физическая химия	Б1.В.06 Высокодисперсные системы и основы нанотехнологий

1.4. Язык преподавания: русский

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.18 Инженерная и компьютерная графика
Трудоемкость 7 з.е.

1.1. Цели освоения и краткое содержание дисциплины

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

Краткое содержание дисциплины

Задание точки, прямой, плоскости на комплексном чертеже; позиционные задачи; метрические задачи; способы преобразования чертежа; многогранники; кривые линии; поверхности: поверхности вращения; линейчатые поверхности; винтовые поверхности; аксонометрические проекции. Конструкторская документация; схемы, их типы и виды; оформление чертежей; элементы геометрии деталей; изображения; аксонометрические проекции деталей; изображения и обозначения элементов деталей; изображение и обозначение резьбы; чертежи деталей; выполнение эскизов деталей; изображения сборочных единиц; сборочный чертеж и чертеж общего вида изделия. Детализация сборочных единиц.

Компьютерная графика и решаемые ею задачи. Современные стандарты компьютерной графики. Аппаратные средства компьютерной графики. Представление графических данных. Классификация графических программных средств. Жизненный цикл изделия и его стадии. CAD/CAM/CAE-системы. Геометрическое моделирование в наукоемких областях. Электронные геометрические модели и их виды. Параметризация геометрических моделей. Электронные конструкторские документы. Технология быстрого прототипирования.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	2.7 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	Знает: - технологию проектной деятельности. Умеет: - оформлять проект в виде документа в соответствии со стандартами. Владеет: - правилами разработки проектов - навыками работы с правовыми и	Конспект, Расчетно-графическая работа (РГР), Эпюры, Графические работы в программе AutoCad Тестовая проверка

			нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.18	Инженерная и компьютерная графика	3-4	Школьный курс черчения	Б1.О.19 Прикладная механика

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.19 Прикладная механика
Трудоемкость 7 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

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

Краткое содержание дисциплины. Статика, основные понятия и определения. Сила, проекции силы на ось и плоскость. Момент силы относительно точки и оси. Связи и их реакции. Основная теорема статики.

Кинематика, характеристики движения точки при различных способах задания движения точки. Виды движения твердого тела. Законы динамики. Задачи динамики точки.

Классификация материалов. Черные металлы, цветные металлы, сплавы, композиционные материалы, керамика и другие органические материалы.

Конструкционные металлы и сплавы. Железо-углеродистые сплавы. Классификация сталей по структуре. Жаропрочные, износостойкие, инструментальные, штамповочные и нержавеющие стали. Алюминий и сплавы на его основе. Титан и его сплавы. Физико-механические свойства конструкционных материалов и методы их определения.

Прочность при растяжении - деформации при растяжении – сжатии. Прочность и деформации при сдвиге и кручении. Прочность и деформации при изгибе. Прочность при сложном напряженном состоянии (изгиб с кручением). Тонкостенные оболочки и резервуары. Усталостная прочность материалов. Выносливость при совместном действии изгиба и кручения. Устойчивость сжатых стержней;

Соединения деталей машин. Виды сварки, типы сварных швов. Виды резьб, их характеристика. Проверочный расчет фланцевых соединений. Виды шпоночных соединений, шлицевых соединений.

Валы и оси, назначение и конструкции. Подшипники скольжения, конструкция, типы подшипников. Выбор подшипников. Общие сведения, назначение и классификация. Подбор муфт.

Передачи вращательного движения: цилиндрические, конические, зубчатые червячные, цепные передачи. Редукторы, мотор-редукторы, типы и подбор.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные	2.7 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	Знает: - технологию проектной деятельности. Умеет:	Защита РГР, тесты, контрольная работа

	способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		- оформлять проект в виде документа в соответствии со стандартами. Владеет: - правилами разработки проектов - навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности	
Инженерная и технологическая подготовка	ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	4.1 осуществляет технологический процесс, способен контролировать параметры технологического процесса и регулировать их при изменении свойств сырья, на основании знаний теоретических основ химической технологии выбирает рациональную схему производства заданного продукта и оценивает технологическую эффективность производства	Знает: - основы теории переноса импульса, тепла и массы; основные уравнения движения жидкостей; основы теории теплопередачи; основы теории массопередачи в системах со свободной и неподвижной границей раздела фаз Умеет: - определять характер движения жидкостей и газов; основные характеристики процессов тепло- и массопередачи; рассчитывать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса Владеет: - методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, определения технологических показателей процесса;	Защита РГР, тесты, контрольная работа

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.19	Прикладная механика	3-4		Б1.О.20 Процессы и аппараты химической технологии Б1.В.10 Химические реакторы

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.20 Процессы и аппараты химической технологии
Трудоемкость 14 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

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

Краткое содержание дисциплины:

Классификация основных процессов химической технологии. Механизмы и уравнения переноса: молекулярный, конвективный и турбулентный механизмы переноса; выражения для потоков массы, энергии и импульса за счет различных механизмов. Законы сохранения: законы сохранения массы, импульса и энергии; понятие о пограничных слоях; аналогия процессов переноса. Теория подобия, проблема масштабного перехода; структура потоков в аппаратах, ее основные характеристики и модели. Межфазный перенос субстанций. Гидростатика: абсолютный и относительный покой, поле давления и поверхности равного давления, основное уравнение гидростатики. Гидродинамика: характеристики движения сред; решение уравнений движения и неразрывности. Движение пленки жидкости, взаимодействующей с газовым потоком; физическое моделирование при решении задач гидродинамики; расчет гидравлического сопротивления аппаратов и оптимизация движения в них; движение неньютоновских жидкостей. Перемещение жидкостей, сжатие и перемещение газов: классификация насосов и их основные характеристики; объемные и динамические компрессоры, устройство, принцип действия, сравнительный анализ работы. Разделение неоднородных систем: неоднородные системы и методы их разделения; отстаивание, конструкции отстойников, схема их расчета; осаждение под действием центробежных сил, циклоны, их конструкции и расчет; осадительные центрифуги, их конструкции и расчет; фильтрование суспензий, конструкции фильтров, фильтрующих центрифуг, уравнения фильтрования, расчет аппаратов для фильтрования, очистка газов фильтрованием; мокрая очистка газов, конструкции скрубберов; очистка газов в электрическом поле, конструкции и расчет электроосадителей; выбор аппаратов для разделения неоднородных систем. Перемешивание в жидких средах: суть, цели, эффективность и интенсивность перемешивания, механическое перемешивание, классификация и конструкции мешалок, характер движения жидкости в аппаратах с мешалками, физическое моделирование аппаратов с мешалками, определение мощности мешалки, расчет мешалок, пневматическое перемешивание; другие способы перемешивания (в трубопроводах, с помощью смесителей, циркуляционное). Теоретические основы теплообменного процесса. Промышленные способы передачи тепла: виды теплоносителей, классификация и конструкции теплообменников, методика расчета теплообменника. Теоретические основы процесса выпаривания: способы выпаривания, классификация и конструкции выпарных аппаратов, схемы многокорпусных выпарных установок, материальный и тепловой балансы выпарной установки, температурные потери, способы распределения полезной разности температур по корпусам, методика расчета многокорпусной выпарной установки.

Массообмен: фазовые равновесия, уравнения материального баланса, рабочих и равновесных линий, модификации уравнений массопередачи (основное уравнение массопередачи, объемные коэффициенты массоотдачи и массопередачи, число и высота единиц переноса); аналогия тепло- и массообмена, особенности массообмена с твердой фазой, упрощенные модели массоотдачи; основы классификации и расчета массообменных

аппаратов, технологический расчет аппаратов с непрерывным контактом фаз, специфика расчета аппаратов со ступенчатым контактом фаз. Абсорбция: особенности равновесия и массопередачи в процессе абсорбции, схемы процесса абсорбции, минимальный и оптимальный расходы абсорбента, десорбция, устройство и принципы работы абсорберов. Перегонка: равновесие в двухкомпонентных парожидкостных системах, простая перегонка (однократная, многократная, фракционная, с дефлегмацией); непрерывная ректификация, схема установки, материальный баланс, рабочие линии, тепловой баланс, выбор флегмового числа, особенности расчета; периодическая ректификация, специфика перегонки многокомпонентных смесей, специальные виды перегонки. Экстракция: способы бинарной экстракции, одноступенчатая экстракция, многоступенчатая перекрестная и противоточная экстракция, непрерывная противоточная экстракция, классификация и конструкции экстракторов. Процессы массообмена с твердой фазой: массообмен в системе твердое тело-газ (жидкость); общие сведения об адсорбции, равновесие при адсорбции, кинетика процесса, схемы и стадии процесса адсорбции, классификация и конструкции адсорберов, расчет адсорберов; ионообмен; равновесие и кинетика процесса экстрагирования, аппаратное оформление процесса. Сушка: общие сведения, виды сушки, параметры влажного воздуха, диаграмма состояния, изображение процессов, равновесие при сушке, формы связи влаги с материалом; материальный и тепловой балансы, линия реальной сушки, кинетика процесса, классификация и конструкции сушилок, расчет сушилок. Мембранные процессы: общие сведения, классификация; типы мембран; механизмы и кинетика мембранных процессов; конструкции мембранных аппаратов. Кристаллизация и растворение: общие сведения, равновесие в системе кристалл-раствор, кинетика процесса, конструкции аппаратов. Повышение эффективности массообменных процессов: критерии эффективности, пути повышения эффективности; совмещенные процессы.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	2.7 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	Знает: - технологию проектной деятельности. Умеет: - оформлять проект в виде документа в соответствии со стандартами. Владеет: - правилами разработки проектов - навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в	работы, тесты, устные опросы, коллоквиумы, расчетно-графические работы, курсовые работы

			профессиональной деятельности	
Инженерная и технологическая подготовка	ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	4.1 осуществляет технологический процесс, способен контролировать параметры технологического процесса и регулировать их при изменении свойств сырья, на основании знаний теоретических основ химической технологии выбирает рациональную схему производства заданного продукта и оценивает технологическую эффективность производства	Знает: - основы теории переноса импульса, тепла и массы; принципы физического моделирования химико-технологических процессов; - основные уравнения движения жидкостей; - основы теории теплопередачи; - основы теории массопередачи в системах со свободной и неподвижной границей раздела фаз; - типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета Умеет: - определять характер движения жидкостей и газов; - основные характеристики процессов тепло- и массопередачи; - рассчитывать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса - рассчитывать основные характеристики химического процесса, выбирать рациональную схему	

			производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства; - выбирать тип реактора и рассчитать технологические параметры для заданного процесса; определить параметры наилучшей организации процесса в химическом реакторе, определять основные статические и динамические характеристики объектов; Владеет: - методами технологических расчетов отдельных узлов химического оборудования	
Технологическая деятельность	ПК-2 Способен обеспечивать проведение технологического процесса в соответствии с регламентом, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	2.1 способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом, выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса. 2.3. способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов и	Знает: - основное оборудование различных технологических процессов, принципы их работы и правила технической эксплуатации Умеет: - читать проектную документацию Владеет: - нормами и требованиями промышленной и пожарной безопасности, правилами по охране труда и	

		выбирать технические средства достижения	их	экологической безопасности	
--	--	---	----	-------------------------------	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Сем естр изуч ения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.20	Процессы и аппараты химической технологии	4-6	Б1.О.18 Инженерная и компьютерная графика	Б1.О.21 Общая химическая технология

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.21 Общая химическая технология
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

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

Краткое содержание дисциплины: Химическое производство; иерархическая организация процессов в химическом производстве; критерии оценки эффективности производства; общие закономерности химических процессов; разработка технологии реакции (поиск оптимальных условий проведения химико-технологического процесса), методы интенсификации химической реакции; гомогенный и гетерогенный катализ, промышленные катализаторы (механизм действия, способ приготовления, состав), причины падения активности катализаторов, методы защиты; контактные аппараты;

Химико-технологические системы (ХТС): структура и описание ХТС, синтез и анализ ХТС; Безотходное производство. Принципы создания безотходных и малоотходных химико-технологических процессов; энергокомплекс химико-технологических систем; структура энергокомплекса и энергоресурсы; методы снижения уровня потребления энергии. Важнейшие промышленные химические производства (химическая переработка нефти, переработка твердого и газообразного сырья, органический синтез, производство серной кислоты, производство аммиака, производство азотной кислоты, производство минеральных удобрений, производство высокомолекулярных соединений, производства силикатных материалов, биохимические производства).

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценоч-ные средства
Инженерная и технологическая подготовка	ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	4.1 осуществляет технологический процесс, способен контролировать параметры технологического процесса и регулировать их при изменении свойств сырья, на основании знаний теоретических основ химической технологии выбирает рациональную схему производства заданного продукта и оценивает техноло-гическую	Знает: - типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета - основные принципы организации химического производства, его иерархической структуры; общие закономерности химических процессов; основные	СРС, контрольные работы в виде теста, экзамен

		эффективность производства	химические производства; - основы теории процесса в химическом реакторе, методологию исследования взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса на всех масштабных уровнях, методику выбора реактора и расчета процесса в нем; основные реакционные процессы и реакторы химической и нефтехимической технологии Умеет: - рассчитывать основные характеристики химического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать техноло-гическую эффективность производства Владеет: - методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, определения технологических показателей процесса;	
--	--	-----------------------------------	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

			дисциплины (модуля)	(модуля) выступает опорой
Б1.О.21	Общая химическая технология	5	Б1.О.20 Процессы и аппараты химической технологии	Б1.О.23 Системы управления химико-технологическими процессами Б1.О.24 Моделирование химико-технологических процессов

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.22 Основы экономической деятельности предприятий химической отрасли
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

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

Краткое содержание дисциплины:

Экономические основы управления производством. Предприятие как субъект рыночного хозяйства. Предприятие – как субъект и объект предпринимательской деятельности. Нормативно-правовые акты, регламентирующие деятельность предприятия. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности и критерии их выбора. Формы собственности. Внешняя и внутренняя среда предприятия. Организационная структура управления предприятием (организацией). Горизонтальная и вертикальная структуры управления.

Производственная программа и производственная мощность предприятия. Качество и конкурентоспособность продукции. Материально-техническая база производства. Материально-технические ресурсы предприятия. Основные производственные фонды химических предприятий: понятие, классификация и структура. Понятие и структура основных средств. Оценка основных средств. Методы оценки основных фондов. Показатели использования основных производственных фондов. Оценка эффективности использования основных производственных фондов. Воспроизводство основных средств. Оборотные средства предприятия: понятие, состав и структура. Оборачиваемость оборотных средств. Материальные запасы на предприятии. Определение потребности в оборотных средствах и эффективности их использования.

Трудовые ресурсы предприятия. Состав и структура промышленно-производственного персонала. Принципы управления персоналом. Производительность труда и оплата труда. Производительность труда: понятие, показатели и методы измерения. Индивидуальная и общественная производительность труда. Резервы и факторы повышения производительности труда. Формы, системы и размер оплаты труда на предприятии. Организация заработной платы и мотивации персонала на предприятии. Основы технического нормирования труда.

Затраты на производство продукции. Понятие затрат на производство и реализацию продукции. Классификации и структура затрат. Структура затрат вспомогательных производств.

Основные пути снижения затрат на производство химической продукции. Расчет точки безубыточности производства. Основы ценообразования. Понятие прибыли и дохода предприятия, методы их расчета. Рентабельность, ее виды и методы расчета. Финансово-кредитные отношения предприятий и система налогообложения. Понятие, состав и структура финансов предприятия. Собственные и заемные финансовые ресурсы. Баланс доходов и расходов. Налоговая политика. Принципы налогообложения. Налоги и платежи, установленные законодательством: виды, ставки, объекты налогообложения.

Алгоритм планирования на предприятии. Сущность бюджетирования. Понятие управления по центрам ответственности.

Технико-экономический анализ инженерных решений. Понятие экономической эффективности, частные и обобщающие показатели экономической эффективности. Статические (простые) и дисконтные (динамические) методы оценки показателей экономической эффективности мероприятий по развитию производства.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	Знает: - ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда, показатели экономического развития и экономического роста, особенности циклического развития рыночной экономики, риски инфляции, безработицы, потери благосостояния и роста социального неравенства в периоды финансово-экономических кризисов - базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике Умеет: - критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей - использовать экономические знания в различных сферах деятельности, анализировать и обобщать экономическую информацию для принятия обоснованных управленческих решений	Устный опрос, зачет

			Владеет: - навыками использования методов экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками	
Адаптация к производственным условиям	ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	3.1 применяет основы российской правовой системы и российского законодательства, правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности 3.2 использует знания основ экономики при решении производственных задач, проводит технико-экономический анализ инженерных решений	Знает: - основы российской правовой системы и российского законодательства, правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности - основы экономической деятельности предприятия, его правовой статус, структуру и отраслевую специфику; показатели использования производственных ресурсов и эффективности деятельности предприятия Умеет: - использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав - использовать знания основ экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных решений; - использовать знания основ информационной безопасности при	

			решении производственных задач Владеет: - навыками реализации права и свободы человека и гражданина в различных сферах жизнедеятельности - методами разработки производственных программ и плановых заданий для первичных производственных подразделений	
Технологическая деятельность	ПК-2 Способен обеспечивать проведение технологического процесса в соответствии с регламентом, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	2.6 готов организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда, систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия	Знает: - технологию производства товарной продукции и особенности технологического процесса; Умеет: - вести учет и систематизацию данных о фактическом уровне качества поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий Владеет: - навыками использования методов экономического и финансового планирования работы предприятия химической отрасли	

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.22	Основы экономической деятельности предприятий химической отрасли	5	Б1.О.08 Экономика	

--	--	--	--	--

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.23 Системы управления химико-технологическими процессами
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

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

Краткое содержание дисциплины: Автоматизированные системы управления технологическими процессами – назначение, структура. Химико-технологические процессы, как объект управления. Программно-аппаратные средства АСУ ТП. Передача сигнала в АСУ ТП.

Автоматизированные системы управления технологическими процессами – назначение, структура. Химико-технологические процессы, как объект управления. Программно-аппаратные средства АСУ ТП. Передача сигнала в АСУ ТП.

Основные понятия метрологии. Государственная система приборов. Классификация измерений. Классификация погрешностей.

Понятие температуры. Температурные шкалы. Средства измерения температуры, их принципы действия.

Понятие давления. Виды давления. Классификация и принципы действия приборов измерения давления.

Понятие расхода. Виды расходомеров, конструкция, принципы действия.

Уровень. Виды уровнемеров. Классификация уровнемеров по виду измеряемого вещества.

Принципы действия уровнемеров.

Параметры, характеризующие физические свойства веществ – состав, плотность, вязкость, кислотность. Приборы для их измерения.

Структура и основные элементы системы регулирования. Принципы регулирования.

Основные виды систем автоматического регулирования. Законы регулирования, типы регуляторов. Характеристики объектов и звеньев управления. Статические и динамические характеристики объектов и звеньев управления. Типовые схемы автоматического управления в химической промышленности.

Принципы разработки схем автоматизации. Стандарты условных обозначений средств автоматизации.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценоч-ные средства
Инженерная и технологическая подготовка	ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров	4.1 осуществляет технологический процесс, способен контролировать параметры технологического процесса и регулировать их при изменении	Знает: - методы оптимизации химико-технологических процессов с применением эмпирических и/или физико-	Конспект лекции, выполнение и сдача СРС, контрольная работа, защита лабораторной работы

	технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	свойств сырья, на основании знаний теоретических основ химической технологии выбирает рациональную схему производства заданного продукта и оценивает технологическую эффективность производства	химических моделей. - основные понятия теории управления технологическими процессами; статические и динамические характеристики объектов и звеньев управления; - основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; типовые системы автоматического управления в химической промышленности; Умеет: - выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; - выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса Владеет: - методами выбора химических реакторов, управления химико-технологическими системами и методами регулирования химико-технологических процессов - правилами и стандартами разработки схем автоматизации технологических процессов	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.23	Системы управления химико-технологическими процессами	7	Б1.О.21 Общая химическая технология	Б.1.В.10 Химические реакторы

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.24 Моделирование химико-технологических процессов
Трудоемкость 4 з.е.
ана

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

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

Краткое содержание дисциплины: Компьютерное моделирование и оптимизация химико-технологических процессов (ХТП). Основные задачи оптимизации с использованием технологических и экономических критериев оптимальности: математическое описание, алгоритмы решения и модели процессов. Выбор критериев оптимальности (целевых функций). Моделирование химических реакторов. Формулировка многокритериальной задачи оптимизации. Решение типовых оптимизационных задач основных процессов химической технологии.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Инженерная и технологическая подготовка	ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	4.1 осуществляет технологический процесс, способен контролировать параметры технологического процесса и регулировать их при изменении свойств сырья, на основании знаний теоретических основ химической технологии выбирает рациональную схему производства заданного продукта и оценивает технологическую эффективность производства	Знает: - основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; типичные системы автоматического управления в химической промышленности Умеет: - применять методы вычислительной математики и математической статистики для моделирования и оптимизации химико-технологических процессов Владеет: - пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов	Устная беседа, защита отчетов ЛР, экзамен

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.24	Моделирование химико-технологических процессов	7	Б1.О.21 Общая химическая технология	Б.1.В.10 Химические реакторы

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.25 Право в профессиональной деятельности
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения. Формирование у студентов знаний и представлений о правовых основах профессиональной деятельности в химико-технологической сфере, способствующие повышению правового сознания и профессиональной этики, с учетом действующей нормативно-правовой базы.

Краткое содержание. Основы информационного права, информационные права, персональные данные, право интеллектуальной собственности, нормативно-правовые документы в сфере переработки углеводородного сырья и химико-технологической деятельности.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	2.5 Разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках действующих правовых норм	Знает: - о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции - о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов Умеет: - оформлять проект в виде документа в соответствии со стандартами Владеет: - навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности	доклад/сообщение, проект, задачи/ситуационные упражнения, контрольные задания/вопросы к зачету
Адаптация к производственным условиям	ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства	3.1 применяет основы российской правовой системы и российского законодательства, правовые и нравственно-этические нормы в	Знает: - основы российской правовой системы и российского законодательства, правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности	доклад/сообщение, проект, задачи/ситуационные упражнения, контрольные задания/вопросы к зачету

	Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	сфере профессиональной деятельности 3.2 использует знания основ экономики при решении производственных задач, проводит технико-экономический анализ инженерных решений 3.3 владеет принципами рационального природопользования, способен применять методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, использует организационные и правовые средства охраны окружающей среды	Умеет: - использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав Владеет: - навыками реализации права и свободы человека и гражданина в различных сферах жизнедеятельности	
--	--	---	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.25	Право в профессиональной деятельности	2	Б1.О.7 Основы права	

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.01 Социология
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

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

Краткое содержание дисциплины:

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

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.01	Социология	5	Б1.О.09 Психология социального взаимодействия	

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.02 Химия и технология угля
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: является

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

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

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценоч-ные средства
Технологическая деятельность	ПК-2 Способен обеспечивать проведение технологического процесса в соответствии с регламентом, использовать технические средства для контроля параметров	2.1 способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом, выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и	Знает: - нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции и входного контроля - стандарты, технические условия на используемые материалы и	Конспект, СРС, тестирования, контрольная работа

	технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	параметров технологического процесса. 2.4. способен проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции с использованием стандартных методик и технических средств измерений, осуществлять оценку результатов анализа, осуществлять сертификационные испытания.	требования к качеству используемых в производстве материалов - правила приемки сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции Умеет: - определять соответствие характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий нормативным, конструкторским и технологическим документам Владеет: - методиками и средствами измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	
--	---	---	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.02	Химия и технология угля	5	Б1.О.21 Общая химическая технология	Б1.В.ДВ.10.01 Пробоподготовка углеводородного сырья

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б.1.В.03 Химия и технология углеводородного сырья
Трудоемкость 8 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

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

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

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценоч-ные средства
Технологическая деятельность	ПК-2 Способен обеспечивать проведение технологического процесса в соответствии с регламентом, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции,	2.1 способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом, выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.	Знает: - нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции и входного контроля - стандарты, технические условия на используемые материалы и требования к качеству используемых в	Конспект, СРС, тестирования, контрольная работа

	осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	2.4. способен проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции с использованием стандартных методик и технических средств измерений, осуществлять оценку результатов анализа, осуществлять сертификационные испытания.	производстве материалов - правила приемки сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции Умеет: - определять соответствие характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий нормативным, конструкторским и технологическим документам Владеет: - методиками и средствами измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	
--	---	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре ООП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Сем естр изуч ения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.03	Химия и технология углеводородного сырья	5-6	Б1.О.21 Общая химическая технология	Б1.В.11. Физико-химический анализ нефти и газа Б1.В.ДВ.06.01 Особенности химического состава и переработки углеводородного сырья Якутии Б1.В.ДВ.10.01 Пробоподготовка углеводородного сырья

1.4. Язык преподавания: русский.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.04 Промышленная безопасность
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения:

Краткое содержание дисциплины:

Основные техносферные опасности, их свойства, характеристики и воздействие на человека и природную среду; условия труда в производственной среде; способы обеспечения безопасности от воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду применительно к сфере своей профессиональной деятельности; защита от воздействия высоких и низких температур; защита от вибрации и шума; технические способы и средства обеспечения электробезопасности; защита от статического электричества; молниезащита; защита от травматизма в сфере производственной деятельности; вентиляция, кондиционирование производственных помещений; освещение производственных помещений; требования безопасности на пожаро- и взрывоопасных, химически опасных и радиационноопасных объектах; правовые и нормативно-технические основы в области безопасности труда в сфере профессиональной деятельности; системы контроля и надзора производственной и экологической безопасности; расследование несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний; классификация чрезвычайных ситуаций; защита от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Промышленная безопасность	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности 8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. 8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения,	Знает: - классификацию опасных и вредных факторов, действующих на рабочем месте; - классификацию и области применения индивидуальных и коллективных средств защиты; - правила техники безопасности при работе в своей области; Умеет: - снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением	Устная беседа, доклады, экзамен

		описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	индивидуальных и коллективных средств защиты; - планировать и реализовывать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе по предотвращению чрезвычайных ситуаций; Владеет: - методами выявления и устранения нарушений требований безопасности в профессиональной и повседневной деятельности; - навыками организации и дифференцирования мероприятий по предупреждению негативных факторов при различных чрезвычайных ситуациях;	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.04	Промышленная безопасность	6	Б1.О.4 Безопасность жизнедеятельности и	Б2.О.02(П). Производственная практика. Проектно-технологическая практика Б2.О.03(П) Производственная практика. Научно-исследовательская работа

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.05 Электротехника и промышленная электроника
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

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

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

Это из примерной программы УМО РХТУ (Оставьте на свое усмотрение) Электростатическое поле: напряженность, потенциал и связь между ними. Теоремы Гаусса для электростатического поля в вакууме и диэлектрике. Типы диэлектриков. Сегнетоэлектрики. Проводники в электростатическом поле. Энергия системы зарядов и уединенного проводника. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электростатического поля. Основные законы и характеристики постоянного электрического тока: закон Ома, закон Джоуля-Ленца, правила Кирхгофа. Электрические токи в металлах, вакууме и газах. Эмиссионные явления. Работа выхода электрона из металла. Магнитное поле и его характеристики. Закон Био-Савара-Лапласа. Закон Ампера. Движущиеся заряды и магнитные поля. Циркуляция вектора магнитной индукции магнитного поля в вакууме. Магнитное поле соленоида и тороида. Теорема Гаусса для вектора магнитной индукции. Работа по перемещению проводника и контура с током в магнитном поле. Явление электромагнитной индукции. Взаимная индукция. Трансформаторы. Энергия магнитного поля. Намагниченность. Магнитное поле в веществе. Уравнения Максвелла для электромагнитного поля. Электронные и ионные явления, протекающие в вакууме, газах, жидкостях, твердых телах и плазме (электроника). Механические колебания и их характеристики. Колебания в идеализированном колебательном контуре. Свободные и вынужденные колебания, их анализ. Мощность в цепи переменного тока. Волны, их основные типы и характеристики.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Технологическая деятельность	ПК-2 Способен обеспечивать проведение технологического процесса в соответствии с регламентом, использовать технические средства для контроля параметров	2.5. способен использовать знания основных физических законов для понимания принципов работы приборов и устройств технологического оборудования для решения задач	Знает: - основное оборудование различных технологических процессов, принципы их работы и правила технической эксплуатации	

	технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	профессиональной деятельности.	Умеет: - читать проектную документацию Владеет: - нормами и требованиями промышленной и пожарной безопасности, правилами по охране труда и экологической безопасности	
--	---	--------------------------------	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.05	Электротехника и промышленная электроника	6	Б1.О.16 Физика	Б1.В.10 Химические реакторы

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.06 Высокодисперсные системы и основы нанотехнологий
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

1.1 Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: изучение теоретических и экспериментальных основ коллоидной химии, рассмотрение с этих позиций свойств основных дисперсных систем и, в частности, свойств наносистем и нефтяных дисперсных систем.

Краткое содержание дисциплины: Образование дисперсных систем, электроповерхностные, молекулярно-кинетические, оптические свойства и методы исследования дисперсных систем, агрегативная устойчивость и коагуляция лиофобных дисперсных систем, структурообразование и реология дисперсных систем. Коллоидная химия как основа для изучения наносистем, методы их исследования. Некоторые аспекты использования нанонаполнителей и нанотехнологических методов получения новых материалов. Растворы высокомолекулярных соединений (ВМС) как дисперсные системы. Гибкость макромолекул и конформация в растворах. Механизм образования растворов полимеров. Набухание. Дисперсии макромолекул.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Научно-исследовательская деятельность	ПК-1 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	1.1. способен использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности 1.2. способен планировать и проводить физические и химические эксперименты, применять методы теоретического и экспериментального исследования	Знает: - основное лабораторное оборудование химической лаборатории, принципы его работы и правила технической эксплуатации Умеет: - проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, - эксплуатировать лабораторное оборудование, производить измерения Владеет:	текущий контроль усвоения знаний на основе оценки устного ответа на вопрос; защита рефератов, сдача коллоквиумов, задания и тесты в MOODLE

			- методами и средствами выполнения технических расчетов, вычислительных и графических работ	
Технологическая деятельность	ПК-3 Способен исследовать и учитывать особенности эксплуатации полимерных материалов в условиях холодного климата, а также реализовывать технологические процессы получения морозостойких полимерных материалов	3.1. способен использовать фундаментальные знания теоретических основ строения, и химического состава полимерных материалов, а также представления о структуре и свойствах полимерных нанокомпозитов для разработки и производства готовой продукции 3.3 вносит предложения по организации технологического процесса производства морозостойких полимерных изделий для обеспечения необходимой работоспособности в условиях холодного климата	Знает: - технологию производства, оборудование для производства морозостойких полимерных материалов Умеет: - оформлять техническую документацию в установленном порядке Владеет: - методами и средствами контроля качества сырья и полимерной продукции, в том числе наноструктурированных композиционных материалов	

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.06	Высокодисперсные системы и основы нанотехнологий	6	Б1.О.17.03 Физическая химия Б1.О.17.05 Коллоидная химия	Б1.В.07 Высокомолекулярные соединения Б1.В.12

				Полимерное материаловедение
--	--	--	--	--------------------------------

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.07 Высокомолекулярные соединения
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

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

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

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценоч-ные средства
Технологическая деятельность	ПК-3 Способен исследовать и учитывать особенности эксплуатации полимерных материалов в условиях холодного климата, а также реализовывать технологические процессы получения морозостойких полимерных материалов	3.1. способен использовать фундаментальные знания теоретических основ строения, и химического состава полимерных материалов, а также представления о структуре и свойствах полимерных нанокомпозитов для разработки и производства готовой продукции	Знает: - нормативные правовые акты и локальные документы по технологическому обеспечению производства и качества полимерной продукции - требования, предъявляемые к качеству сырья, основных и вспомогательных материалов Умеет: - подготавливать исходное сырье, основные и вспомогательные материалы с учетом требований охраны труда Владеет:	текущий контроль усвоения знаний на основе оценки устного ответа на вопрос; защита отчетов лабораторных работ, зачет

			- подготавливать исходное сырье, основные и вспомогательные материалы с учетом требований охраны труда	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.07	Высокомолекулярные соединения	7	Б1.О.17.02 Органическая химия	Б1.В.12 Полимерное материаловедение

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.08 Газохимия
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

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

Краткое содержание дисциплины:

Химия и технология природного газа и конденсата.

Переработка нефтяных газов и газоконденсатов.

Очистка и разделение газов.

Методы выделения отдельных групп углеводородов.

Нефтегазовый комплекс России, Северо-Востока России и Якутии.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценоч-ные средства
Научно-исследовательская деятельность	ПК-1 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	1.1. способен использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности 1.2. способен планировать и проводить физические и химические эксперименты, применять методы теоретического и экспериментального исследования 1.3. способен проводить обработку результатов химического	Знает: - основное лабораторное оборудование химической лаборатории, принципы его работы и правила технической эксплуатации Умеет: - калибровать приборы для проведения лабораторного анализа и производить градуировку средств измерений - проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить	Устная беседа, коллоквиум. зачет

		эксперимента и оценивать погрешности и математически моделировать физические и химические процессы и явления	наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, - эксплуатировать лабораторное оборудование, производить измерения Владеет: - методами и средствами выполнения технических расчетов, вычислительных и графических работ	
Организационно-управленческая деятельность	ПК-4 Способен осуществлять устойчивое функционирование и развитие предприятий нефтегазового комплекса и отраслей, перерабатывающих углеводородное сырье, с учетом северных климатических условий и экологических требований	4.1 способен использовать знания о происхождении нефти и газа, о составе и особенностях якутских углеводородных месторождений для решения задач профессиональной деятельности 4.2. при реализации производственной деятельности способен выбирать технологические решения с учетом северных климатических условий и экологических требований. 4.3. способен проводить стандартные испытания и оформлять документацию по контролю качества. 4.4. изучает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области переработки нефти и газа	Знает: - виды природного газа, нефти и продуктов ее переработки, физико-химические свойства газа, нефти и нефтепродуктов; - государственные стандарты и технические условия на методику проведения анализов и отбор проб углеводородного сырья - нормы и требования промышленной и пожарной безопасности, правила по охране труда и экологической безопасности Умеет: - готовить лабораторное оборудование к работе - производить лабораторные исследования газа, нефти и продуктов ее переработки; Владеет:	Устная беседа, коллоквиум. зачет

			- стандартными методами измерений, контроля качества газа, нефти и продуктов ее переработки	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.08	Газохимия	7	Б1.В.03 Химия и технология углеводородного сырья	Б1.В.11 Физико-химический анализ нефти и газа

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.09 Химмотология
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

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

Краткое содержание дисциплины:

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

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Научно-исследовательская деятельность	ПК-1 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	1.1. способен использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности 1.2. способен планировать и проводить физические и химические эксперименты, применять методы теоретического и экспериментального исследования 1.3. способен проводить обработку результатов химического эксперимента и оценивать погрешности и математически моделировать физические и	Знает: - основное лабораторное оборудование химической лаборатории, принципы его работы и правила технической эксплуатации Умеет: - калибровать приборы для проведения лабораторного анализа и производить градуировку средств измерений - проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, - эксплуатировать лабораторное оборудование,	Устный опрос по теме, проверка конспекта выполнения лабораторной работы, защита отчета по лабораторной работе; устный опрос по теме

		химические процессы и явления	производить измерения Владеет: - методами и средствами выполнения технических расчетов, вычислительных и графических работ	
Организационно-управленческая деятельность	ПК-4 Способен осуществлять устойчивое функционирование и развитие предприятий нефтегазового комплекса и отраслей, перерабатывающих углеводородное сырье, с учетом северных климатических условий и экологических требований	4.1 способен использовать знания о происхождении нефти и газа, о составе и особенностях якутских углеводородных месторождений для решения задач профессиональной деятельности 4.2. при реализации производственной деятельности способен выбирать технологические решения с учетом северных климатических условий и экологических требований. 4.3. способен проводить стандартные испытания и оформлять документацию по контролю качества. 4.4. изучает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области переработки нефти и газа	Знает: - виды природного газа, нефти и продуктов ее переработки, физико-химические свойства газа, нефти и нефтепродуктов; - государственные стандарты и технические условия на методику проведения анализов и отбор проб углеводородного сырья - нормы и требования промышленной и пожарной безопасности, правила по охране труда и экологической безопасности Умеет: - готовить лабораторное оборудование к работе - производить лабораторные исследования газа, нефти и продуктов ее переработки; Владеет: - стандартными методами измерений, контроля качества газа, нефти и продуктов ее переработки	Устный опрос по теме, проверка конспекта выполнения лабораторной работы, защита отчета по лабораторной работе; устный опрос по теме

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.09	Химмотология	7	Б1.В.03 Химия и технология углеводородного сырья	Б1.В.ДВ.10.02 Приготовление товарных нефтепродуктов. Стандартизация и метрология

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.10 Химические реакторы
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

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

Краткое содержание дисциплины: Химические реакторы: теория химического реактора; основные понятия, параметры реактора; классификация химических реакторов; факторы, влияющие на конструкцию реактора; основные математические модели процессов в химических реакторах, время пребывания реагентов в зоне реакции; режимы работы химического реактора; реакторы периодические (реакторы смешения), реакторы непрерывного действия (реакторы смешения, реакторы вытеснения, каскад реакторов), полунепрерывные реакторы; сравнение непрерывных реакторов идеального смешения и идеального вытеснения, влияние комбинации реакторов и схемы питания на технологические и экономические показатели процесса; тепловые режимы работы химического реактора (политропический, адиабатический, изотермический); отклонение режима работы реального реактора от идеального; устойчивость теплового режима в реакторах, теплоносители и хладагенты в химическом процессе; прямой и косвенный теплообмен.

Промышленные химические реакторы: конструкции химических реакторов для гомогенных гомофазных и гетерофазных процессов, реакторы для гетерогенных процессов с твердой фазой, реакторы для газожидкостных процессов, реакторы для гетерогенно-каталитических процессов; высокотемпературные химические реакторы (печи и плазмохимические реакторы); реакторы, работающие под давлением.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Технологическая деятельность	ПК-2 Способен обеспечивать проведение технологического процесса в соответствии с регламентом, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции,	2.1 способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом, выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.	Знает: - основное оборудование различных технологических процессов, принципы их работы и правила технической эксплуатации Умеет: - выбирать тип реактора и режим его работы для обеспечения	Контрольные работы, тесты, устные опросы, зачет

	осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	2.3. способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов и выбирать технические средства их достижения	проведения технологического процесса в соответствии с регламентом Владеет: - нормами и требованиями промышленной и пожарной безопасности, правилами по охране труда и экологической безопасности	
--	---	---	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.10	Химические реакторы	8	Б1.О.20 Процессы и аппараты химической технологии; Б1.О.21 Общая химическая технология Б1.О.24 Моделирование химико-технологического процесса	

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.11 Физико-химический анализ нефти и газа
Трудоемкость 5 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

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

Краткое содержание дисциплины:

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

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Научно-исследовательская деятельность	ПК-1 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	1.1. способен использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности 1.2. способен планировать и проводить физические и химические эксперименты, применять методы теоретического и экспериментального исследования	- основное лабораторное оборудование химической лаборатории, принципы его работы и правила технической эксплуатации - нормы и требования промышленной и пожарной безопасности, правила по охране труда и экологической безопасности Умеет: - калибровать приборы для проведения лабораторного анализа и производить градуировку средств измерений - проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике,	СРС, рабочая тетрадь по лабораторным работам, коллоквиумы, БРС

			проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, - эксплуатировать лабораторное оборудование, производить измерения Владеет: - методами и средствами выполнения технических расчетов, вычислительных и графических работ	
Организационно-управленческая деятельность	ПК-4 Способен осуществлять устойчивое функционирование и развитие предприятий нефтегазового комплекса и отраслей, перерабатывающих углеводородное сырье, с учетом северных климатических условий и экологических требований	4.1 способен использовать знания о происхождении нефти и газа, о составе и особенностях якутских углеводородных месторождений для решения задач профессиональной деятельности 4.3. способен проводить стандартные испытания и оформлять документацию по контролю качества. 4.4. изучает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области переработки нефти и газа	Знает: - виды природного газа, нефти и продуктов ее переработки, физико-химические свойства газа, нефти и нефтепродуктов; - оборудование нефтехимической лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - порядок определения качества нефти и нефтепродуктов - нормативную документацию, - государственные стандарты и технические условия на методику проведения анализов и отбор проб углеводородного сырья Умеет: - готовить лабораторное оборудование к работе - производить лабораторные исследования газа, нефти и продуктов ее переработки; Владеет:	СРС, рабочая тетрадь по лабораторным работам, колоквиумы, БРС

			- стандартными методами измерений, контроля качества газа, нефти и продуктов ее переработки	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.11	Физико-химический анализ нефти и газа	8	Б1.В.03 Химия и технология углеводородного сырья Б1.В.08 Газохимия	

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.12 Полимерное материаловедение
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

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

Задачи:

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

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

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценоч-ные средства
Технологическая деятельность	ПК-3 Способен исследовать и учитывать особенности эксплуатации полимерных материалов в условиях холодного климата, а также реализовывать технологические процессы получения морозостойких полимерных материалов	3.1. способен использовать фундаментальные знания теоретических основ строения, и химического состава полимерных материалов, а также представления о структуре и свойствах полимерных нанокомпозитов для разработки и производства готовой продукции	Знает: - нормативные правовые акты и локальные документы по технологическому обеспечению производства и качества полимерной продукции - требования, предъявляемые к качеству сырья, основных и вспомогательных материалов Умеет:	Устная сдача СРС, входной контроль к лабораторным работам (тесты на сайте), устная защита выполненной лабораторной работы, тестирование. Защита рефератов в аудитории.

			- подготавливать исходное сырье, основные и вспомогательные материалы с учетом требований охраны труда Владеет: - подготавливать исходное сырье, основные и вспомогательные материалы с учетом требований охраны труда	(мини-конференция). Заполнение глоссария. Участие в деловой игре. Выполнение кейс-заданий. Итоговое тестирование (на сайте)
--	--	--	--	---

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.12	Полимерное материаловедение	8	Б1.В.07 Высокомолекулярные соединения	

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины Элективные дисциплины
по физической культуре и спорту
Трудоемкость 328 ч.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

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

Краткое содержание дисциплины: элективные дисциплины по физической культуре и спорту строятся на следующих разделах и подразделах программы:

- теоретическом, формирующем мировоззренческую систему научно-практических знаний и отношение к физической культуре;
- практическом, состоящем из двух подразделов: методико-практического, обеспечивающего овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности и учебно-тренировочного, содействующего приобретению опыта, творческой практической деятельности, развития самостоятельности в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей, направленного формированию качеств и свойств личности;
- контрольном, определяющем дифференцированный и объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.4 Устанавливает соответствие выбранных средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования показателям уровня физической подготовленности. УК-7.5 Определяет готовность к выполнению нормативных требований	Знать: особенности использования средств физической культуры для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья; требования и нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО. Уметь: использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья; выбирать доступные и оптимальные методики для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья. Владеть (методиками): методикой выполнения физических упражнений и самоконтроля за состоянием своего здоровья Владеть практическими навыками: техникой выполнения нормативов	Контрольные упражнения.

		Всероссийского о физкультурно- спортивного комплекса ГТО	Всероссийского физкультурно- спортивного комплекса ГТО (по ступеням). двигательными навыками, повышающими функциональные возможности и физическую подготовленность для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семе стр изуче ния	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	1, 3, 4, 5, 6	-	-

1.4. Язык преподавания: русский, английский (секции по мини-футболу)

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б.1.ДВ Основы экологии и охраны природы Арктики
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью курса является теоретическое и практическое изучение проблем основ экологии и охраны природы Арктики, в том числе, анализ опасных и вредных факторов антропогенной деятельности, основные составляющие здорового образа жизни, мероприятия по охране и защите окружающей среды.

Краткое содержание дисциплины: История развития экологии. Закон «Об окружающей среде» РФ и РС(Я). Редкие животные мира, России и Арктики, заповедники и сеть ООПТ в мире.

Охрана природы в Арктике. Экологические проблемы Арктики. Человек в условиях Арктики. Здоровье и здоровый образ жизни. Устойчивое развитие Арктики.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности УК-8.4 Предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций	Знать: - таксономию опасности (природные, антропогенные, экологические) Уметь: - планировать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций; Владеть: навыками организации мероприятий по предупреждению негативных факторов при различных чрезвычайных ситуациях	Практические работы, эссе, рефераты, контрольные работы

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ	Основы экологии и охраны природы Арктики	по руп		

1.4. Язык преподавания: Русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ Экологическая безопасность территории циркумполярного мира
Трудоемкость 23.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины:

Экологическая безопасность территории циркумполярного мира.

- является ознакомление студентов с основами обеспечения защищенности жизненно важных интересов человека, общества, природы от реальных и потенциальных угроз, создаваемых антропогенными или естественными воздействиями на окружающую среду;
- ознакомить студентов с теоретическими основами безопасности жизнедеятельности (понятием опасных и безопасных условий деятельности, классификацией и количественной оценкой опасностей, принципами, методами и средствами обеспечения безопасных условий деятельности) и особенностями дифференцированного подхода к безопасности (специфика безопасности в производственных условиях, чрезвычайных ситуациях, в условиях окружающей природной среды, испытывающей техногенное давление).

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;	УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений); УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; УК-8.3	Знать: -законодательную базу безопасности жизнедеятельности и Российской Федерации; - правила техники безопасности при работе в своей области; Уметь: - снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты; - предпринимать действия при возникновении угрозы	Тест, доклад и сообщение

		Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.	возникновения чрезвычайной ситуации; - планировать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций Владеть: навыками организации мероприятий по предупреждению негативных факторов при различных чрезвычайных ситуациях.	
--	--	---	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ	Экологическая безопасность территории циркумполярного мира	по руп		

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б.1.ДВ Общая и промышленная экология Севера
Трудоемкость _2_ з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование экологического мировоззрения будущих специалистов, которое позволит им анализировать и оценивать собственную производственную деятельность в отношении к окружающей природной среде и принимать экологически обоснованные решения, иметь представление об инженерных подходах в области охраны ОС и рационального природопользования, и последствиях антропогенного воздействия на ОС.

Краткое содержание дисциплины: экология, промышленная экология и окружающая среда, анализ экологически чистых производств.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности УК-8.4. Предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в т. ч. предотвращению чрезвычайных ситуаций	Знать: - законодательную базу безопасности жизнедеятельности РФ; - таксономию опасности Уметь: - планировать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций. Владеть: - навыками организации мероприятий по предупреждению негативных факторов при различных чрезвычайных ситуациях.	Тесты, доклад, реферат

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.1.ДВ	Общая и промышленная экология Севера	по руп		

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ Экологическая безопасность территории циркумполярного мира
Трудоемкость 23.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины:

Экологическая безопасность территории циркумполярного мира.

- является ознакомление студентов с основами обеспечения защищенности жизненно важных интересов человека, общества, природы от реальных и потенциальных угроз, создаваемых антропогенными или естественными воздействиями на окружающую среду;
- ознакомить студентов с теоретическими основами безопасности жизнедеятельности (понятием опасных и безопасных условий деятельности, классификацией и количественной оценкой опасностей, принципами, методами и средствами обеспечения безопасных условий деятельности) и особенностями дифференцированного подхода к безопасности (специфика безопасности в производственных условиях, чрезвычайных ситуациях, в условиях окружающей природной среды, испытывающей техногенное давление).

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;	УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений); УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; УК-8.3	Знать: -законодательную базу безопасности жизнедеятельности и Российской Федерации; - правила техники безопасности при работе в своей области; Уметь: - снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты; - предпринимать действия при возникновении угрозы	Тест, доклад и сообщение

		Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.	возникновения чрезвычайной ситуации; - планировать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций Владеть: навыками организации мероприятий по предупреждению негативных факторов при различных чрезвычайных ситуациях.	
--	--	---	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ	Экологическая безопасность территории циркумполярного мира	по руп		

1.4. Язык преподавания: русский

1.АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.ДВ Введение в межкультурную коммуникацию
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель курса – познакомить студентов с межкультурным разнообразием общества, а также с возможностями применения теории межкультурной коммуникации в реальной практике общения.

Краткое содержание дисциплины:

Теоретические и исторические основы межкультурной коммуникации. Понятие культуры. Понятие коммуникации. Коммуникация как информация. Коммуникация как деятельность. Коммуникация как общение. Понятие “коммуникационного” и “информационного” общества. Социокультурный контекст коммуникации. Коммуникация как фактор социальных изменений. Этнокультурные и социально-политические особенности российского общества и современного мира в контексте межкультурной коммуникации.

Основы толерантного взаимодействия в межкультурной коммуникации. Ценностные миры современного человечества. Толерантность как нравственный принцип гражданского общества. Многообразие культурных форм, историческое наследие, культурные и религиозные традиции народов и социальных групп России.

Практика межкультурной коммуникации в профессиональной сфере.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2 Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов УК-5.5 Проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп УК-5.6 Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к	Знать: – основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении – многообразие культурных форм, историческое наследие, культурные и религиозные традиции народов и социальных групп Уметь: – использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач – выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте	Тесты Контрольные задания Вопросы зачета

		историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп	индивида и социума – отстаивать гражданскую позицию при решении социальных и политических проблем Владеть: – приемами поиска и анализа источников и информации в социально-историческом, этническом и философском дискурсах – навыками научного анализа социально значимых проблем и явлений – навыками сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции – навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.1.ДВ	Введение межкультурную коммуникацию	Согласно РУП	Русский язык и культура речи	

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Этноконфликтология

2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Учебный курс «Этноконфликтология» рассчитан на студентов, заинтересованных в последующем вести профессиональную деятельность в поликультурной среде проживания. Цель курса – дать представление об основных понятиях, концепциях и теориях этноконфликтологии и управления им.

Краткое содержание дисциплины:

Предмет, структура и краткий обзор развития этноконфликтологии. Предметная область этноконфликтологии. Структурные характеристики конфликта. Этноконфликт среди типов конфликта. Структура этноконфликтологии. Краткий обзор развития этноконфликтологии. Методы и парадигмы этноконфликтологии.

Анализ этноконфликта. Сущность и предметное поле этноконфликта. Основные компоненты конфликта. Структура и типологии этноконфликта. Контексты этноконфликта. Теории этноконфликта. Динамика и механизмы этноконфликта. Конфликтологическая экспертиза: картографирование конфликта.

Менеджмент этноконфликта. Стратегии и методы регулирования этноконфликта. Психоллингвистика в социологическом исследовании. Мирное урегулирование и трансформация насильственного этноконфликта. Предупреждение деструктивного этноконфликта.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	5.3 Имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах; 5.5 Проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп 5.6 Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения	Знать этнические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира; основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении Уметь использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач Владеть (методиками) приемами поиска и анализа источников	Задания по темам занятий. СРС. Рецензия первоисточников по хрестоматии. Терминологический словарь. Конфликтологическая экспертиза. Исследование по теме: «Психоллингвистика в социологическом исследовании»

		человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп	и информации в социально-историческом, этническом и философском дискурсах; навыками научного анализа социально значимых проблем и явлений; навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп	
--	--	---	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.	Этноконфликтология	По РУП	Б1.О.0 Философия	-

1.4. Язык преподавания: [русский]

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

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Учебный курс «Геокультурное пространство Арктики» рассчитан на студентов, заинтересованных в последующем вести профессиональную деятельность в регионе проживания. Цель курса – формировать представление о геокультурном пространстве Арктики посредством междисциплинарного синтеза географии, культурологии и искусства. Учебная дисциплина «Геокультурное пространство Арктики» состоит из двух частей – географии и культурологии.

Во время усвоения данной дисциплины Вы узнаете:

- физико-географические характеристики Арктики;
- народонаселение и культуру народов Арктики;
- концептуальный аппарат гуманитарной географии;
- как формируется географический образ Арктики.

Вы научитесь:

- моделировать и интерпретировать географический образ;
- создавать образно-географическую карту;
- понимать образы, художественные тексты об Арктике, исследовательские работы и писать эффективное эссе по усвоенным материалам.

Краткое содержание дисциплины:

Модуль 1. Бытие культуры в пространстве.

Культура и пространство: междисциплинарное поле исследований. Культура в системе бытия. Пространство и время как культурологические категории (Каган М.С.). Культурный ландшафт как знаковая система (Ю. М. Лотман). Культурный ландшафт как маркер исторических событий и информационно-символический код (Ю. А. Веденин). Феноменология и герменевтика географических образов. Геокультурное пространство: определение, функции, применяемые методы. Культурная и гуманитарная географии.

Модуль 2. Арктические территории. Общая характеристика природы территории Арктики, Определение границ Арктики. Народы Арктики. Традиционное природопользование.

Модуль 3. Геокультурный образ Арктики в духовном опыте человечества.

Миф и формирование культурного пространства (К. Г. Юнг, А. Ф. Лосев). Мифо-сакральное пространство народов Арктики. Мифопространство Крайнего Севера в творчестве О.М.Куваева. Образы Арктики и Севера в художественном творчестве (Н.Курилов, И.Маччасынов, А.Мунгалов, А.Осипов, Ю.Спиридонов и др.). Литературная география и литературное путешествие по Арктике и Северу. Писатель как натуралист. Писатель как этнолог. Гений места. Образ Севера и Арктики в художественном и антропологическом кино (советское кино, российское кино, зарубежное кино).

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное	5.1. Понимает место России в мировой истории, интерпретирует	Знать -этнические, культурные, религиозные и социально-политические	Написание эффективного эссе по предложенным темам

	разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах	общее и особенное в историческом развитии России 5.5. Проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп 5.6. Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп	особенности российского общества и современного мира; -многообразие культурных форм, историческое наследие, культурные и религиозные традиции народов и социальных групп; Уметь -определять общее и особенное в историческом развитии России и мировом историческом процессе; -выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума Владеть -приемами поиска и анализа источников информации в социально-историческом, этническом и философском дискурсах; -навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп	Картографическая репрезентация литературно-географического пространства Арктики и Севера Письменная работа Зачет
--	---	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.	Геокультурное пространство Арктики	По РУП	-	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б.1.ДВ. Якутский язык в профессиональной деятельности

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Совершенствование коммуникативных способностей бакалавров-нефилологов на специальном якутском языке в процессе межкультурного взаимодействия. Данный курс способствует профессиональному становлению специалиста с помощью расширения его знаний о специальном якутском языке и развития практических навыков общения, связанных с выполнением конкретных речевых задач в будущей профессиональной деятельности студента. Курс также способствует формированию способности студента воспринимать общество в его межкультурном разнообразии.

Краткое содержание дисциплины:

Якутская литературная норма. Культура якутской речи. Функциональные стили якутского языка. Основные понятия и термины в сфере профессиональной деятельности, их перевод и аналогия на якутском языке. Устная и письменная речь якутского языка. Практическая работа с разными видами и типами текста на якутском языке.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах	УК-5.6. Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп	Знать: - основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении; Уметь: - выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума; Владеть (методиками): - навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп	Тест Письменная работа

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.1.ДВ.	Якутский язык в профессиональной деятельности	По РУП		

1.4. Язык преподавания: якутский, русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б.1.ДВ. Коммуникативный курс якутского языка
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является развитие у обучающихся навыков устного и письменного общения на якутском языке.

Краткое содержание дисциплины: Якутский язык как один из тюркских языков. Современное состояние якутского языка. Якутский язык – государственный язык Республики Саха (Якутия). Разговорные средства якутского языка. Речевой этикет. Особенности фонетической системы якутского языка. Якутская орфография. Лексическая система якутского языка. Литературная норма, культура речи.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах	УК-5.6. Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп	Знает -основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении Умеет -выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума, - Владеет навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп	Письменная работа Устная работа Тесты

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.1.ДВ.	Коммуникативный курс якутского языка	По РУП		

1.4. Язык преподавания: русский, якутский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
 Б.1.ДВ. Разговорный якутский язык
 Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Дать представление об основных способах сочетаемости лексических единиц и основных словообразующих моделях, основных синтаксических конструкциях; научить студентов владеть элементарными умениями и навыками речевой деятельности в сфере бытового и профессионального общения; предоставить базовую терминологию по специальности.

Краткое содержание дисциплины: Звуковая система якутского языка. О лексике якутского языка. Заимствованные слова. Фонетическая особенность якутского языка. Правила фонетической особенности якутского языка. Ознакомление со своим окружением. Эбэрдэ. Поздравление. Элбэх, аҕыйах? Много, мало чего? Хайдаҕый? Какой? Множественное число имени существительного. Имя прилагательное. Мое хобби, мои увлечения. Числительные. Количественные числительные. Биография. Речевые модели. Якутия. Столица город Якутск. Достопримечательности Якутии. Улусы. История. Деятели литературы и искусства Якутии. Основоположники якутской письменности, литературы. Писатели, деятели искусства. Биография. Произведения. Времена года. Виды работ. Личные местоимения, Имя притяжательное. Любимое время года. Праздники. Виды работ. Стихи о временах года. Мой университет. Моя группа. Числительные. Порядковое числительное. Города, страны. Названия столиц, достопримечательности городов, стран. Исторические памятники городов, стран. Местоимения. Дательный падеж. Погода. Наречия времени. Часы. Времена. Купля-продажа, цены. Денежные обозначения. Глаголы. Речевые модели. Моя специальность. Термины.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах	УК-5.6 Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп основные этапы и события отечественной и	Знать: основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении Уметь: выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума Владеть навыками толерантного	Устный опрос и письменное задание

		мировой истории в их взаимосвязи.	отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным	
--	--	-----------------------------------	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.1.ДВ.	Разговорный якутский язык	по РУП		

1.4. Язык преподавания: русский, якутский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б.1. КУЛЬТУРА И ТРАДИЦИЯ НАРОДОВ СЕВЕРО-ВОСТОКА РФ
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: представить в целостном виде историю формирования и современное состояние культуры народов северо-востока РФ.

Краткое содержание дисциплины: Условия развития традиционной культуры народов северо-востока РФ. Материальная культура народов северо-востока РФ. Духовная культура народов северо-востока РФ. Современное состояние традиционной культуры народов северо-востока РФ

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп	<i>Знать:</i> многообразие культурных форм, историческое наследие, культурные и религиозные традиции народов и социальных групп; <i>Уметь:</i> выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума; <i>Владеть</i> навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным	реферат, коллоквиум, зачет

			традициям народов и социальных групп	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
	Культура и традиция народов Северо-Востока РФ	1 или 2		

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б.1.В.ДВ. Культурные индустрии Севера
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование у студентов навыков проектирования в сфере культурных и креативных индустрий с учетом специфики региона; овладение базовыми принципами и приемами работы по внедрению инновационных социокультурных проектов; введение в круг государственно-правовых, организационных проблем, связанных с сохранением и освоением художественно-культурного, культурно-исторического и природного наследия, необходимых в будущей профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Культурные индустрии - сектор творческих индустрий, связанных с производством, реализацией и распространением культурной продукции, изготовленной высокотехнологичным способом для массового потребления. Появление культурных индустрий становится возможным, когда общество начинает искать новые смыслы в профессиональной самореализации, приступает к решению новых вызовов современности, для которых необходимо формирование иных качеств и компетенций.

Потенциал креативных индустрий направлен на наращивание человеческого капитала, что влечет за собой рост производства, повышение инвестиционной привлекательности региона и другие позитивные социальные изменения. Согласно государственной политике в области культуры с 90-х гг XX века в республике активно развивается негосударственный сектор культурных индустрий, который на сегодняшний день представляет полный перечень возможных индустрий в области культуры.

Базовая структура культурных индустрий состоит из четырех кругов: сердцевина индустрии искусств (литература, музыка, исполнительские виды искусства и изобразительные искусства), далее следуют индустрии базовых отраслей культуры (кино, музеи, галереи, библиотеки, фотография), еще шире распространяются собственно массовые культурные индустрии (культурное наследие, издание и печать, звукозапись, телевидение и радио, видео-и компьютерные игры), завершают классификацию индустрии периферийных отраслей или иные творческие индустрии (реклама, архитектура, дизайн, мода).

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Межкультурное взаимодействие	УК-5- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах (УК-5);	- проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным	Знать – этнические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира. Уметь – выявлять	Тезаурс (терминологический словарь); Конспект первоисточников; Устный доклад; Разработка и реализация

		традициям народов и социальных групп	роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума. Владеть (методиками) – приемами поиска и анализа исторических источников и информации, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок. Владеть практическими навыками (демонстрировать) толерантность в национальных, этнокультурных и конфессиональных видах коммуникации.	проекта; Участие в мероприятиях по проблемам Арктики и Севера; Участие в НПК и грантовых конкурсах; Реферат; Зачетные вопросы.
--	--	--------------------------------------	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Название дисциплины	Семестр изучения	Содержательно-логические связи	
			Коды и наименование учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной учебной дисциплины	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Б1.В.ДВ.	Культурные индустрии Севера	согласно РУП	-	-

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ. Арктическое кино
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель: ознакомить студентов с особенностями истории и культуры народов Арктики через визуализацию в фильмах, базовыми навыками анализа и интерпретации кинотекста; развить языковую и лингвокультурную компетентность студентов на основе просмотра, обсуждения и анализа фильмов.

Краткое содержание дисциплины: история кино, кинотекст, киноязык, методы анализа и интерпретации языка фильма, анализ работы оператора, анализ дополнительных элементов (звук, специальные эффекты).

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	5.5. Проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп 5.6. Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп	Знает методы поиска видео/киноматериалов, отражающих особенности культуры народов Севера, анализа и интерпретации кинотекста, основные термины семиотики кино Умеет анализировать и интерпретировать историю и культуру народов Севера через визуализацию в фильме; Владеет навыками различать региональные особенности культуры народов Севера в фильмах.	Эссе

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ	Арктическое кино	По РУП	Б1.О.01 Философия Б1.О.02 История (история России, всеобщая история)	-

1.4. Язык преподавания: русский

1.АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Семиотика культуры
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель курса – познакомить студентов со знаковыми системами разной природы, символами и кодами культуры.

Краткое содержание дисциплины:

В курсе излагаются основы семиотики, особенностей процесса семиозиса; дается обзор современного развития семиотических идей. Материал курса включает анализ различных сфер семиотики, в том числе невербальной семиотики, семиотики культуры и искусства, семиотики пространства, текста и коммуникативных систем.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2 Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов УК-5.5 Проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп УК-5.6 Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным	Знать: – основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении – многообразие культурных форм, историческое наследие, культурные и религиозные традиции народов и социальных групп Уметь: – использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач – выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума Владеть: – приемами поиска и анализа источников и информации в социально-историческом,	Конспект. Устный опрос (выступления на семинарах) Защита индивидуального исследования. Защита группового исследования. Вопросы зачета.

		традициям народов и социальных групп	этническом и философском дискурсах – навыками научного анализа социально значимых проблем и явлений – навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп	
--	--	--------------------------------------	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.03.10	Семиотика культуры	2	Б1.О.02 История (история России, всеобщая история)	Б1.О.01 Философия Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Этническая психология

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование у студентов представления о современной этнопсихологии как междисциплинарной области знания, изучающей психологические особенности человека в единстве общечеловеческого и культурно-специфического, и на этой основе их подготовка к профессиональной деятельности в условиях межэтнического взаимодействия.

Задачи курса:

- ознакомление студентов с основными категориями и теориями современной этнопсихологии;
- формирование научного мировоззрения студентов на основе междисциплинарного подхода, знакомства с концепциями смежных дисциплин (этнологии, лингвистики, социологии);
- обучение студентов основным методам (исследовательским и методам воздействия), позволяющим диагностировать, прогнозировать и подвергать коррекции межэтнические отношения и межэтнические конфликты;
- выработка у студентов профессионального отношения к сложным проблемам, происходящим в мультикультурном российском обществе, формирования у них умения применять психологический инструментарий к объектам этнопсихологических исследований;
- снижение у студентов предубеждений и негативных стереотипов, формирование толерантности к представителям других культур и народов.

Краткое содержание дисциплины:

Модуль 1 Введение в этническую психологию
Тема 1. Этнопсихология как научная дисциплина
Тема 2. Этнопсихология: история и современные подходы
Тема 3 .Этнопсихология: методы и направления исследований
Модуль 2 Исследования личности в этнопсихологии
Тема 4. Индивид и личность в контексте этнической культуры
Тема 5. Язык и культура
Тема 6. Национальный характер
Модуль 3 Межкультурная коммуникация и межэтнические конфликты
Тема 7. Межкультурная коммуникация и взаимодействие
Тема 8. Этнические стереотипы и предрассудки
Тема 9. Межэтнические конфликты и проблема национализма

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
УК-5. Межкультурное взаимодействие	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2. Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов УК-5.3. Имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах УК-5.4. Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию УК-5.5. Проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп	Знать: - этнические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира; - важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического и политического развития; - основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении; - многообразие культурных форм, историческое наследие, культурные и религиозные традиции народов и социальных групп. Уметь: - использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач; - выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума;	

		УК-5.6. Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп.	- отстаивать гражданскую позицию при решении социальных и политических проблем; Владеть: - приемами поиска и анализа источников и информации в социально-историческом, этническом и философском дискурсах; - навыками научного анализа социально значимых проблем и явлений; - навыками сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; - навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп.	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.02.16	Этническая психология	2, 4	Психология, Социальная психология	Этноконфликтология

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Психология межкультурного общения

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование у студентов представления о современных формах межкультурного общения, социально-психологических механизмах взаимодействия представителей разных культур.

Задачи курса:

- ознакомление студентов с историей и современными достижениями в области психологии общения и этнопсихологии, теориями ведущих научных школ;
- формирование научного мировоззрения студентов на основе междисциплинарного подхода, знакомства с концепциями смежных дисциплин (социальной и этнической психологии, этнологии, лингвистики, социологии);
- обучение студентов основным методам (исследовательским и методам воздействия), позволяющим диагностировать, прогнозировать и подвергать коррекции межэтнические отношения и межэтнические конфликты;
- выработка у студентов профессионального отношения к проблемам межкультурного общения, происходящим в мультикультурном российском обществе, формирования у них умения применять психологический инструментарий к объектам этнопсихологических исследований;
- уменьшение у студентов предубеждений и негативных стереотипов, формирование толерантности к представителям других культур и народов.

Краткое содержание дисциплины:

Модуль 1 Введение в психологию межкультурного общения
Тема 1. Межкультурное общение как междисциплинарный объект исследования
Тема 2. История и современные подходы в изучении межкультурного общения
Тема 3 . Методы и направления исследований межкультурного общения
Модуль 2 Типология культур и формы межкультурное общения
Тема 4. Типология этнических культур по Хофстеде и Холлу
Тема 5. Характеристика межкультурного общения
Тема 6. Межкультурное общение и аккультурация
Модуль 3 Межкультурное общение и межэтнические конфликты
Тема 7. Этнические стереотипы и предрассудки
Тема 8. Этноцентризм и проблема национализма
Тема 9. Межэтнические конфликты и межэтническая толерантность

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
УК-5. Межкультурное взаимодействие	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.5. Проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп УК-5.6. Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп.	Знать: - основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении; - многообразие культурных форм, историческое наследие, культурные и религиозные традиции народов и социальных групп. Уметь: - выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума; Владеть: - навыками сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; - навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп.	

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
	Психология межкультурного общения	2,4	Психология, Социальная психология	Этноконфликтология

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В. ДВ. Русская литература и художественная культура
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: получить представление о характере художественно-смыслового пространства отечественной словесности, внутренних закономерностях развития искусства слова в России и мире.

Краткое содержание дисциплины: Место и значение русской литературы. Понятие «мировая культура». Древняя русская литература как явление культуры средневекового типа. Тематический состав, стили и жанры древнерусской литературы на разных этапах ее исторического развития. Литература Древней Руси и христианство. Иконная живопись и ее значение для развития искусства Древней Руси. Соотношение и взаимодействие книжной и устной словесности в древнерусской культуре. Выдающиеся книжники и писатели Древней Руси. Памятники древнерусской словесности, их поэтика, история изучения.

XVIII– первая четверть XIX в. как период становления новой русской литературы. Возникновение литературных направлений, их эволюция, взаимодействие и смена как структурирующее начало историко-литературного процесса Новой России. Традиционное жанровое мышление и возрастание индивидуально-личностного начала в словесном творчестве. Своеобразие русского классицизма, сентиментализма, предромантизма и романтизма на фоне соответствующих явлений европейских литератур. Роль выдающихся писателей в движении отечественной литературы к обретению национальной самобытности.

Интегрирующее и прогностическое значение творчества А.С. Пушкина в русском историко-литературном процессе. Понятие классического искусства применительно к истории русской литературы. Творчество великих писателей XIX века в контексте мировой литературы и литературной жизни России. Формы самоорганизации литературной жизни (литературные кружки, салоны, общества, альманахи, журналы). Становление и развитие эстетики русского реализма. Многообразие и эволюционная динамика жанрово-стилевых форм эпоса, лирики и драмы XIX столетия. Типология и индивидуально-творческая уникальность произведений русской литературной классики. Роль завоеваний модернистов в истории литературы и искусства России; эстетическое размежевание модернистов.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	1.1_ Б.УК-5. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. 2.1_ Б.УК-5. Демонстрирует уважительное отношение	Знать -важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического и политического развития Уметь	Тест

		к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения. 3.1 Б.УК-5. Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	- выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума Владеть (методиками) Сопоставительного анализа Владеть практическими навыками - навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп	
--	--	---	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.	Русская литература и художественная культура	Согласно РУП	-	-

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ. Патриотическая литература России
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирования важнейших патриотических представлений о литературе России, его разнообразных тенденций и направлений. Определяющим стрержнем курса является рассмотрение литературного процесса в его динамике и подход к литературным явлениям с точки зрения историзма и патриотизма.

Краткое содержание дисциплины: курс представляет панорамный обзор важнейшего явления отечественной культуры – русской литературы XIX-XXI веков – с анализом ключевых моментов ее патриотизма. Содержание лекций снабжено разнообразным справочно-вспомогательным и эвристическим материалом, достаточным для усвоения непростого историко-литературного курса. Предлагаемый курс - ориентир, последовательно освещающий патриотическое начало русской литературы.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества	5.1. Понимает место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России 5.2. Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов 5.3. Имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах 5.4. Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию 5.5. Проявляет разумное и уважительное отношение	Знать Патриотическую роль литературы в русской культуре; литературную интерпретацию патриотического в историческом, культурном развитии России Уметь: Выявлять роль патриотических оснований в культурном опыте индивида и социума; Отстаивать гражданскую позицию при решении	Творческий проект

		к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп 5.6.Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп	социальных и политических проблем Владеть навыками сознательного выбора ценностных ориентиров и патриотической позиции россиянина	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре ООП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семес тр изуче ния	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.	Патриотическая литература России	2	-	-

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01 Деловой иностранный язык
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины: овладение высокой языковой конкурентоспособностью в сфере деловой коммуникации (устной и письменной), при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Краткое содержание учебного модуля: Структура и оформление деловых писем. Электронная переписка. Деловая корреспонденция. Контракты Разговор по телефону. Деловая поездка. Устройство на работу.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Универсальные компетенции	УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)	УК-4.1 Выбирает на иностранном языках коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на иностранном языках в деловой, публичной сферах общения УК-4.4 Выполняет перевод публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) УК-4.6 Осуществляет устную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) в разных сферах общения	Знать: языковые средства общения (иностраннй язык) в диапазоне общеевропейских уровней В1-В2; основные стили и жанры письменной и устной деловой коммуникации; технологию осуществления перевода как инструмента межкультурной деловой и профессиональной коммуникации Уметь: использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на иностранном(ых) языке(ах); вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на иностранном(ых) языке(ах); выполнять	Устный и письменный опрос: тексты составление аннотации/реферирование/перевод), тесты, проект, ролевая игра, дискуссия

			полный и выборочный письменный перевод профессионально значимых текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского на иностранный(ые) язык(и) Владеть: навыками ведения устной и письменной деловой коммуникации, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на иностранном(ых) языке(ах); навыками перевода публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный(ые) язык(и);	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.03.01	Деловой иностранный язык	УЧП	Иностранный язык	

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б.ДВ. РИТОРИКА
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: получение целостного представления о риторике в единстве ее теоретических и прикладных аспектов; знакомство с основами риторических знаний; приобретение риторических умений по созданию и восприятию текста (сообщения); умение применять полученные знания и умения в теоретической и практической деятельности в области культуры речи, культуры общения и общей культуры будущего специалиста в области истории.

Краткое содержание дисциплины:

Программа курса дисциплины относится к дисциплинам базовой части учебного цикла. Дисциплина преподается во ___-м семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з. е.

1. Краткое содержание дисциплины: Предмет, цели и задачи учебной дисциплины «Риторика». Риторика как речеведческая наука. История возникновения риторики. Развитие риторики как науки и искусства. Неориторика. Разделы современной риторики. Оратория (искусство устного публичного выступления). Эристика (искусство спора). Виды общественного спора: дискуссия, полемика, диспут, дебаты, прения. Профессионально-ориентированная риторика. Деловое общение (для непедагогических специальностей). Педагогическая риторика (для педагогических специальностей).
2. Речевая коммуникация. Основные виды речевой деятельности: устная речь (говорение), слушание, чтение, письмо.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	Индикаторы: УК-4.1 Выбирает на государственном языке РФ коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета; УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в научной, деловой,	Знать: – основные понятия риторики, функциональной стилистики; языковые нормы, стилистическую дифференциацию государственного языка РФ; – основные стили и жанры письменной и устной деловой коммуникации. Уметь: – использовать необходимые	Тесты, конспектирование учебной литературы, устные опросы, общественные споры, деловые игры, тренинги, устные выступления.

		публичной сферах общения; УК-4.4 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в деловой, публичной сферах общения; УК-4.7 Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения; УК-4.8 Осуществляет устную коммуникацию на государственном языке РФ в разных сферах общения.	вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на государственном языке РФ; – вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ. Владеть: – навыками составления текстов коммуникативно приемлемых стилей и жанров устного и письменного делового общения, вербальными и невербальными средствами взаимодействия с партнерами; – навыками ведения устной и письменной деловой коммуникации, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на	
--	--	---	---	--

			государственном языке РФ. – навыками публичного выступления на государственном языке РФ.	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.ДВ.	Риторика		Б.1.0.06. Русский язык и культура речи	

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.ДВ. Язык делопроизводства
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения – дать необходимые знания о системе делопроизводства в Российской Федерации, о требованиях, предъявляемых к составлению и оформлению документов: сформировать навыки письменного делового общения.

Краткое содержание дисциплины: Официально-деловой стиль, сфера его функционирования, жанровое разнообразие. Языковые формулы официальных документов. Интернациональные свойства русской официально-деловой письменной речи. Язык и стиль распорядительных документов. Язык и стиль коммерческой корреспонденции. Язык и стиль инструктивно-методических документов. Реклама в деловой речи. Правила оформления документов. Речевой этикет в документе.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Коммуникация	УК4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке РФ	УК-4.1 Выбирает на государственном языке РФ коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета УК-4.2 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в научной, деловой, публичной сферах общения	Знать: – основные стили и жанры письменной и устной деловой коммуникации Уметь: – использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на государственном языке РФ – вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и	Индивидуальные и групповые исследования (выступления с докладами), разработка и проведение тренингов, изучение и конспектирование теоретической литературы. Устный контрольный опрос (зачет)

			неофициальных текстов, социокультурные – использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на государственном языке – вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ Владеть: – навыками составления текстов коммуникативно приемлемых стилей и жанров устного и письменного делового общения, вербальными и невербальными средствами взаимодействия с партнерами – навыками ведения устной и письменной деловой коммуникации, учитывая стилистические	
--	--	--	---	--

			особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.1.ДВ.	Язык делопроизводства	УЧП	Б.1.О.06 Русский язык и культура речи	Б1. ДВ. Введение в межкультурную коммуникацию

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Коммуникативный курс японского языка
Трудоемкость _2_ з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: владение японским языком в объеме, позволяющем использовать его для решения коммуникативных задач на уровне бытового общения; получение практических знаний; формирование систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях языкового процесса. Настоящая дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре.

Краткое содержание дисциплины: Общие сведения о японском языке, вводно-фонетический курс, грамматика, лексика. Данный курс направлен на овладение иностранным языком (японским) необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач при общении, а также для дальнейшего самообразования. Курс будет способствовать развитию у студентов логического мышления, культуры общения и речи, расширение кругозора, способности к социальному взаимодействию, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов, повышению конкурентоспособности студента на рынке труда.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Универсальные компетенции	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета УК-4.6 Осуществляет устную коммуникацию на государственном языке РФ и иностранном(ых) языке(ах) в разных сферах общения	Знать: -языковые средства общения (иностраннный язык) - основы делового этикета страны изучаемого языка - особенности базовых понятий деловой коммуникации Уметь: -использовать необходимые вербальные и	Контрольная работа

			невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на иностранном(ых) языке(ах) Владеть: - навыками ведения устной деловой коммуникации на изучаемом иностранном языке	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.03.04	Коммуникативный курс японского языка	4		

1.4. Язык преподавания: русский/японский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Коммуникативный курс китайского языка
Трудоемкость _2_ з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: владение китайским языком в объеме, позволяющем использовать его для решения коммуникативных задач на уровне бытового общения; получение практических знаний; формирование систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях языкового процесса. Настоящая дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре.

Краткое содержание дисциплины: Общие сведения о китайском языке, вводно-фонетический курс, грамматика, лексика. Данный курс направлен на овладение иностранным языком (китайским) необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач при общении, а также для дальнейшего самообразования. Курс будет способствовать развитию у студентов логического мышления, культуры общения и речи, расширение кругозора, способности к социальному взаимодействию, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов, повышению конкурентоспособности студента на рынке труда.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Универсальные компетенции	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета УК-4.6 Осуществляет устную коммуникацию на государственном языке РФ и иностранном(ых) языке(ах) в разных сферах общения	Знать: -языковые средства общения (иностраннй язык) - основы делового этикета страны изучаемого языка - особенности базовых понятий деловой коммуникации Уметь: -использовать необходимые вербальные и невербальные	Контрольная работа

			средства общения для решения стандартных задач делового общения на иностранном(ых) языке(ах) Владеть: - навыками ведения устной деловой коммуникации на изучаемом иностранном языке	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семес тр изуче ния	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
	Коммуникативный курс китайского языка	4		

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Коммуникативный курс корейского языка
Трудоемкость _2_ з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: владение корейским языком в объеме, позволяющем использовать его для решения коммуникативных задач на уровне бытового общения; получение практических знаний; формирование систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях языкового процесса. Настоящая дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре.

Краткое содержание дисциплины: Общие сведения о корейском языке, вводно-фонетический курс, грамматика, лексика. Данный курс направлен на овладение иностранным языком (корейским) необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач при общении, а также для дальнейшего самообразования. Курс будет способствовать развитию у студентов логического мышления, культуры общения и речи, расширение кругозора, способности к социальному взаимодействию, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов, повышению конкурентоспособности студента на рынке труда.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Универсальные компетенции	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета УК-4.6 Осуществляет устную коммуникацию на государственном языке РФ и иностранном(ых) языке(ах) в разных сферах общения	Знать: -языковые средства общения (иностраннный язык) - основы делового этикета страны изучаемого языка - особенности базовых понятий деловой коммуникации Уметь: -использовать необходимые	Контрольная работа

			вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на иностранном(ых) языке(ах) Владеть: - навыками ведения устной деловой коммуникации на изучаемом иностранном языке	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семес тр изуче ния	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.ДВ.2.6	Коммуникативный курс корейского языка	4		

1.4. Язык преподавания: русский/корейский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
 Б1.В.ДВ. Коммуникативный курс английского языка
 Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование у студентов навыков письменного и устного делового общения в профессиональной сфере и бизнес среде. Курс нацелен на развитие навыков ведения устной и письменной коммуникации на английском языке в разных сферах общения. В основе курса лежит **коммуникативная методика**, предполагающая активное общение на английском языке, что поможет преодолеть языковой барьер.

Краткое содержание дисциплины:

деловая переписка, подготовка резюме, сопроводительное письмо, выступление, телефонные разговоры, составление договора, переговоры.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)	4.2. Осуществляет устное и письменное взаимодействие на иностранном(ых) языке(ах) в деловой, публичной сферах общения	Знает основные стили и жанры письменной и устной деловой коммуникации Умеет вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ и иностранном(ых) языке(ах) Владеет навыками ведения устной и письменной деловой коммуникации, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных	Контрольная работа

			текстов, социокультурные различия на иностранном(ых) языке(ах)	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семе стр изуче ния	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.	Коммуникативный курс английского языка	Согл асно РУП	Б1..Иностранный язык	-

1.4. Язык преподавания: английский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.03.11 Профессионально-ориентированный перевод
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: научить студентов видеть переводческие проблемы в профессиональной сфере и решать их с помощью наиболее эффективных приемов, основанных на лексических, грамматических и стилистических преобразованиях. Формирование практического навыка осуществления межкультурной коммуникации посредством перевода в сфере деятельности направленности данной программы. Расширение активного (применяемого) словарного запаса на русском и английском языках в сфере специализированного перевода, изучение общих принципов и техники перевода, формирование у студентов навыков по профессионально ориентированному переводу специальных текстов с английского языка на русский и с русского языка на английский. Кроме того, цель данного курса предполагает стимулирование познавательных интересов в области выбранной профессии и специальности, развитие творческой активности и формирование уверенного владения иностранным языком, а также освоение профессиональной терминологии на иностранном языке.

Краткое содержание дисциплины:

Особое внимание уделяется текстуальному и ситуативному подходу к изучаемому материалу. Это предполагает, в первую очередь, освоение грамматических и лексических трудностей, с которыми приходится чаще всего сталкиваться при переводе английских и русских специальных текстов, а также способы их преодоления. Комплексное изучение грамматических и переводческих аспектов проводится на основе большого количества текстов и документов разного жанра, включающих данные грамматические, лексические и переводческие явления.

Грамматические основы англо-русского перевода технических текстов

Анализ простого предложения. Простые предложения с порядком слов, отличающимся от последовательности О I II III IV. Повелительные предложения. Вопросительные предложения. Предложения с оборотом "there is (are)". Предложения с усилением значения определенного слова или группы слов. Анализ сложного предложения. Правило различения функций служебных слов. Особенности перевода глагольных форм в условных и временных придаточных предложениях. Правило согласования времен. Трудности понимания сложноподчиненных предложений. Многофункциональное слово "it". Многофункциональное слово "that/those".

Члены предложения и способы их выражения

Сказуемое. Виды сказуемого. Четыре основные формы глагола. Формы простого глагольного сказуемого в активном залоге. Формы простого глагольного сказуемого в пассивном залоге. Составное именное сказуемое. Подлежащее. Подлежащее – существительное. Подлежащее – местоимение. Подлежащее – инфинитив. Подлежащее – герундий. Прямое дополнение. Сложное дополнение "существительное + инфинитив". Обстоятельства и предложные дополнения. Неличные формы глагола на -ed и -ing. Определения. Левые определения. Правые определения.

Особенности русско-английского перевода некоторых глагольных форм в системе научно-технических текстов (страдательного залога, герундиальных конструкций, инфинитивных конструкций)

Классификация видов письменного перевода по признакам полноты передачи смыслового содержания оригинала.

Особенности стиля научно-технической литературы

Экскурс в историю возникновения научно-технического стиля в современном понимании. Жанровая классификация: статьи, тезисы, доклады, презентации, монографии, аннотации, рефераты, учебники, патенты, технические спецификации, инструкции, руководства по эксплуатации и др. Лексические особенности. Термины и терминообразование. Способы образования новых слов. «Ложные друзья переводчика». Предлоги, союзы, союзы не слова, сложные наречия, сокращения и формулы. Справочный материал. Чтение математических знаков и символов. Работа с электронными словарями.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.4 Выполняет перевод публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые)	Знать: технологию осуществления перевода как инструмента межкультурной деловой и профессиональной коммуникации; Уметь: выполнять полный и выборочный письменный перевод профессионально значимых текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского на иностранный(ые) язык(и) Владеть: навыками перевода публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный(ые) язык(и)	Тесты (текущие и промежуточные); конспекты трудов современных отечественных ученых.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

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

			(модуля)	
Б1.В.ДВ. 03.08	Профессионально-ориентированный перевод	4	Б1.О.03 Иностранный язык Б1.О.06 Русский язык и культура речи	Б2.О.03(П) Производственная практика. Научно-исследовательская работа Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1.4. Язык преподавания :русский, английский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б.1.В.ДВ. Коммуникативный курс русского языка (для иностранных студентов)
Трудоемкость _2_ з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины «Коммуникативный курс русского языка (для иностранных студентов)» направлена на развитие способности грамотно осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах в разных сферах общения на государственном языке Российской Федерации. В результате освоения курса студент сможет выбирать соответствующие той или иной ситуации коммуникативно приемлемые стили, понимать требования современного этикета, решать коммуникативные задачи на деловом и бытовом уровне.

Исходя из требований образовательного стандарта, структура рабочей программы содержит два тематических блока. Первый блок направлен на формирование знания нормативного русского языка у иностранных студентов, на умение грамотно использовать его в письменной и устной речи; на расширение способности владения логичного, связного высказывания. В этом блоке на практических занятиях и упражнениях для СРС закрепляются орфоэпические, морфологические, синтаксические и лексические нормы русского языка. Второй блок направлен на закрепление нормативных языковых знаний и умений, выработку навыков грамотного общения в разных общественных сферах. Здесь у студентов формируется понимание особенностей русского речевого этикета, представление об официально-деловом стиле и научном стиле речи. На практических занятиях закрепляются навыки, приемы, обороты речи в разных деловых сферах общественной жизни.

По итогам проверочных работ студенты получают зачет(60-100 баллов).

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета УК-4.6 Осуществляет устную коммуникацию на	Знать: -языковые средства общения на русском языке - основы делового этикета страны изучаемого языка -особенности базовых понятий деловой коммуникации Уметь: -использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач	Контрольная работа

		государственном языке РФ и иностранном(ых) языке(ах) в разных сферах общения	делового общения на русском языке Владеть: - навыками ведения устной и письменной деловой коммуникации на изучаемом иностранном языке	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.	Коммуникативный курс русского языка (для иностранных студентов)	По РУП	Учебные дисциплины и практики по РУП	Учебные дисциплины и практики по РУП

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Введение в циркумполярное регионоведение
Трудоемкость – 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины: ознакомление с основными наиболее важными экологическими, экономическими, географическими вопросами, связанными с устойчивым развитием сообществ на арктическом регионе. Студенты получают представление о взаимодействии человека и окружающей среды на арктическом севере; овладеют необходимыми знаниями для решения проблем, с которыми сталкиваются жители Севера.

Краткое содержание дисциплины: Введение в циркумполярное регионоведение: представление об арктических территориях, как широко востребованной временем областью научного и образовательного знания. Изучение специфики социально-экономического, политического, культурного, этноконфессионального, природного, экологического развития относительно целостных территориальных образований, именуемых северными регионами.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК – 2.6 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	Знать региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач Уметь выявлять оптимальный способ решения задачи Владеть навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности	Письменная работа Эссе Реферат Проектная работа Конспект

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.1.ДВ.	Введение в циркумполярное регионоведение	УПЧ	-	-

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ. Качество и уровень жизни населения циркумполярных регионов мира
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование у студентов знаний и навыков рыночно ориентированной экономики на уровне отдельного региона. Сформировать целостное представление о характере культурных, социально-экономических, политических и исторических процессов в Циркумполярном мире, об общности судеб и ценностей каждой этнической культуры и истории. Основные цели формирования повышения качества и уровня жизни населения связаны с эффективным использованием человеческого капитала.

Краткое содержание дисциплины: Теоретические и методологические подходы к изучению проблемы «Качество и уровень жизни» населения. Дифференциация доходов населения и методы её измерения. Государственная политика доходов населения: основные направления, источники, структура. Мировой финансово-экономический кризис, его воздействие на качество и уровень жизни населения РФ (на примере северных регионов РФ). Качество и уровень жизни населения в северных регионах РФ.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Выявляет и описывает проблему УК-2.2 Определяет цель и круг задач УК-2.3 Предлагает и обосновывает способы решения поставленных задач УК-2.4 Устанавливает и обосновывает ожидаемые результаты УК-2.5 Разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках	Знать - о правах человека и гражданина, их защите; - о правовых и экономических основах разработки и реализации; - региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач. Уметь - разрабатывать и применять алгоритм достижения поставленной цели;	Тестовые задания Задачи Контрольные вопросы

		действующих правовых норм	- выявлять оптимальный способ решения задачи; - рационально распределять время по этапам решения поставленных задач; - достигать результативности плана. Владеть - навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности.	
--	--	------------------------------	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.	Качество и уровень жизни населения циркумполярных регионов мира	1		

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ. Геосоциальное пространство Севера
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Учебный курс «Геосоциальное пространство Севера» предназначен для студентов имеющих базовые знания по социально-гуманитарным дисциплинам и географии. Он рассчитан на студентов, заинтересованных в последующем вести профессиональную деятельность на Севере. Цель курса – дать представление об основах геосоциального пространства Севера: методологии изучения, общей характеристики северных регионов и управлении развитием северных территорий России.

Еще сто лет назад территория Севера исследователями трактовалась как малопригодная или вовсе непригодная для жизни людей, а сегодня Север и Арктика воспринимаются как «ресурсная кладовая». В связи с этим происходит бурный рост интереса к Северу и Арктике. Однако, при этом часто забывают о человеке, живущем на Севере. И, потому, главным объектом североведения выступают люди. Изучение Севера значит, прежде всего, получение знания в социальном, социально-экономическом, социально-политическом и социокультурном плане. Поскольку североведение - междисциплинарная область научного знания, курс «Геосоциальное пространство Севера» будут вести специалисты разных научных направлений - философии, географии и социологии.

Методология изучения ГСП Севера. Геосоциальное пространство Севера как объект изучения североведения. Системный подход в изучении ГСП Севера.

Общая характеристика ГСП Севера. Общий обзор северных регионов мира и России. Общая характеристика природы ГСП Севера, факторы ее формирования и дифференциации. Природные ресурсы, общая оценка природных ресурсов и современный этап их освоения. Особенности структуры и территориальной организации хозяйства. Изменение хозяйственной структуры северных регионов в современный период. Охрана окружающей среды Севера.

Управление развитием северных территорий. Управление развитием территорий как пространственная категория. Стратегии развития северных регионов России. Проблемы ретрансляции управления развитием северных территорий. Институциональные основы развития северных районов. Новая роль коренных малочисленных народов в развитии Севера России.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	2.6. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	Знать региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач; Уметь разрабатывать и применять	Написание эффективного эссе Проектная работа Подготовка и защита реферата на заданную тему

			алгоритм достижения поставленной цели Владеть правилами разработки проектов	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.	Геосоциальное пространство Севера		Б1. Экономика	-

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01 Анализ объектов окружающей среды
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения:

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

Краткое содержание дисциплины:

Мониторинг окружающей среды.

Основные источники загрязнений объектов окружающей среды

Нормативные документы в сфере анализа состояния воды, воздуха и почвы

Аналитические методы в мониторинге в объектах окружающей среды

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

Почва. Контроль состояния экосистем

Биологические объекты. Методы анализа

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Научно-исследовательская деятельность	ПК-1 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	1.2. способен планировать и проводить физические и химические эксперименты, применять методы теоретического и экспериментального исследования 1.3. способен проводить обработку результатов химического эксперимента и оценивать погрешности и математически моделировать физические и	Знает: - основное лабораторное оборудование химической лаборатории, принципы его работы и правила технической эксплуатации Умеет: - калибровать приборы для проведения лабораторного анализа и производить градуировку средств измерений - проводить экспериментальные	защита отчетов по лабораторному практикуму; выполнение расчетных и расчетно-графических работ, зачет

		химические процессы и явления	исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, - эксплуатировать лабораторное оборудование, производить измерения Владеет: - методами и средствами выполнения технических расчетов, вычислительных и графических работ	
--	--	-------------------------------	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.04.01	Анализ объектов окружающей среды	5	Б1.О.17.04 Аналитическая химия	Б1.В.11 Физико-химический анализ нефти и газа

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.04.02 Хроматографические методы анализа
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

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

Краткое содержание дисциплины: Курс “Хроматографические методы анализа” состоит из 6 разделов:

1. Основные понятия и определения.
2. Адсорбционная хроматография
3. Ионообменная хроматография
4. Распределительная бумажная хроматография.
5. Газовая хроматография.
6. Высокоэффективная жидкостная хроматография
7. Хроматомасс-спектрометрия.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Научно-исследовательская деятельность	ПК-1 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	1.2. способен планировать и проводить физические и химические эксперименты, применять методы теоретического и экспериментального исследования 1.3. способен проводить обработку результатов химического эксперимента и оценивать погрешности и математически моделировать физические и химические процессы и явления	Знает: - основное лабораторное оборудование химической лаборатории, принципы его работы и правила технической эксплуатации Умеет: - калибровать приборы для проведения лабораторного анализа и производить градуировку средств измерений - проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом	Конспект, СРС, тестирования, контрольная работа

			требований техники безопасности, - эксплуатировать лабораторное оборудование, производить измерения Владеет: - методами и средствами выполнения технических расчетов, вычислительных и графических работ	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.04.02	Хроматографические методы анализа	5	Б1.О.17.04 Аналитическая химия	Б1.В.11 Физико-химический анализ нефти

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.05.01 Органическая геохимия
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения:

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

Краткое содержание дисциплины:

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

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Организационно-управленческая деятельность	ПК-4 Способен осуществлять устойчивое функционирование и развитие предприятий нефтегазового комплекса и отраслей, перерабатывающих углеводородное сырье, с учетом северных климатических условий и экологических требований	4.1 способен использовать знания о происхождении нефти и газа, о составе и особенностях якутских углеводородных месторождений для решения задач профессиональной деятельности	Знает: - происхождение, виды природного газа, нефти и продуктов ее переработки, физико-химические свойства газа, нефти и нефтепродуктов Умеет: - производить лабораторные исследования газа, нефти и продуктов ее переработки; Владеет: - стандартными методами измерений, контроля качества газа, нефти и продуктов ее переработки	Конспект, СРС, тестирования, контрольная работа

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.05.01	Органическая геохимия	6		Б1.В.02 Химия и технология угля Б1.В.03 Химия и технология углеводородного сырья

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.05.02 Техническая термодинамика и теплотехника
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

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

Краткое содержание дисциплины:

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

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Технологическая деятельность	ПК-2 Способен обеспечивать проведение технологического процесса в соответствии с регламентом, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	2.5. способен использовать знания основных физических законов для понимания принципов работы приборов и устройств технологического оборудования для решения задач профессиональной деятельности.	Знает: - стандарты, технические условия на используемые материалы и требования к качеству используемых в производстве материалов - основное оборудование различных технологических процессов, принципы их работы и правила технической эксплуатации Умеет: - читать проектную документацию Владеет: - методиками и средствами измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	Устный опрос, тестирование, контроль, проверка практических работ, отчетов к выполненным лабораторным работам

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.05.02	Техническая термодинамика и теплотехника	6	Б1.О.16 Физика Б1.О.17.03 Физическая химия	Б1.В.10 Химические реакторы

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.06.01 Особенности химического состава нефтей Якутии
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

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

Краткое содержание дисциплины:

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

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценоч-ные средства
Научно-исследовательская деятельность	ПК-1 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	1.2. способен планировать и проводить физические и химические эксперименты, применять методы теоретического и экспериментального исследования 1.3. способен проводить обработку результатов химического эксперимента и оценивать погрешности и математически моделировать физические и химические процессы и явления	Знает: - основное лабораторное оборудование химической лаборатории, принципы его работы и правила технической эксплуатации - нормы и требования промышленной и пожарной безопасности, правила по охране труда и экологической безопасности - методы статистической обработки и интерпретации результатов химического эксперимента Умеет:	Коллоквиумы, защита отчетов лабораторных работ, БРС

			- проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, - эксплуатировать лабораторное оборудование, производить измерения Владеет: - практическими навыками работы с прикладными программами для интерпретации результатов химического эксперимента	
Организационно-управленческая деятельность	ПК-4 Способен осуществлять устойчивое функционирование и развитие нефтегазового комплекса и отраслей, перерабатывающих углеводородное сырье, с учетом северных климатических условий и экологических требований	4.1 способен использовать знания о происхождении нефти и газа, о составе и особенностях якутских углеводородных месторождений для решения задач профессиональной деятельности 4.2. при реализации производственной деятельности способен выбирать технологические решения с учетом северных климатических условий и экологических требований. 4.3. способен проводить стандартные испытания и оформлять документацию по контролю качества. 4.4. изучает научно-техническую информацию,	Знает: - происхождение, виды природного газа, нефти и продуктов ее переработки, физико-химические свойства газа, нефти и нефтепродуктов; - оборудование нефтехимической лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации - порядок определения качества нефти и нефтепродуктов - нормативную документацию, - государственные стандарты и технические условия на методику проведения анализов и отбор проб углеводородного сырья - нормы и требования	Коллоквиумы, защита отчетов лабораторных работ, БРС

		отечественный и зарубежный опыт в области переработки нефти и газа	промышленной и пожарной безопасности, правила по охране труда и экологической безопасности Умеет: - производить лабораторные исследования газа, нефти и продуктов ее переработки; Владеет: - стандартными методами измерений, контроля качества газа, нефти и продуктов ее переработки	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.06.01	Особенности химического состава нефтей Якутии	7	Б1.В.03. Химия и технология углеводородного сырья	Б.1.В.ДВ.10.01 Пробоподготовка углеводородного сырья Б1.В.ОД.11 Физико-химический анализ нефти и газа

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.06.02 Графические информационные системы
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения:

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

Краткое содержание дисциплины:

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

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценоч-ные средства
Технологическая деятельность	ПК-2 Способен обеспечивать проведение технологического процесса в соответствии с регламентом, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	2.2. способен анализировать техническую документацию, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности.	Знает: - современные информационные технологии Умеет: - обрабатывать информацию с использование прикладных программных средств Владеет: - современными информационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности	устный опрос, сдача РГР, контрольные вопросы

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.06.02	Графические информационные системы	7	Б1.О.14 Цифровые и информационные технологии	Б.1.В.ДВ.08.02 Компьютерное моделирование в химии

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.07.01 Химическая технология и устойчивое развитие Арктики
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

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

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

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	Знает: - ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда, показатели экономического развития и экономического роста, особенности циклического развития рыночной экономики, риски инфляции, безработицы, потери благосостояния и роста социального неравенства в периоды финансово-экономических кризисов Умеет:	Проработка по теме, эссе, устное выступление, опрос

			- базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике Владеет: - навыками использования методов экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками	
Организационно-управленческая деятельность	ПК-4 Способен осуществлять устойчивое функционирование и развитие предприятий нефтегазового комплекса и отраслей, перерабатывающих углеводородное сырье, с учетом северных климатических условий и экологических требований У меня это ПК-№3 проверь!	4.4. изучает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области переработки нефти и газа	Знает: - оборудование нефтехимической лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации Умеет: оценивать вклад предприятий нефтегазового комплекса в устойчивое развитие Арктических регионов Знает: - знаниями устойчивого функционирования и развития предприятий нефтегазового комплекса	Проработка по теме, эссе, устное выступление, опрос

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

			содержание данной дисциплины (модуля)	дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.07.01	Химическая технология и устойчивое развитие Арктики	7	Б1.О.22 Основы экономической деятельности предприятий химической отрасли	Б1.В.ДВ.08.01 Менеджмент в нефтегазовом комплексе

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.07.02 Хеометрика
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

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

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

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Научно-исследовательская деятельность	ПК-1 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	1.3. способен проводить обработку результатов химического эксперимента и оценивать погрешности и математически моделировать физические и химические процессы и явления	Знает: - методы статистической обработки и интерпретации результатов химического эксперимента Умеет: - обрабатывать результаты и оценивать погрешности химического эксперимента Владеет: - практическими навыками работы с прикладными программами для интерпретации результатов химического эксперимента	Контрольные работы, тесты, устные опросы, зачет

1.3. Место дисциплины в структуре ООП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.07.02	Хеометрика	7	Б1.О.17.04 Аналитическая химия	

1.4. Язык преподавания: русский

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.08.01 Менеджмент в нефтегазовом комплексе
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

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

Краткое содержание дисциплины:

Модуль 1. Основы менеджмента

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

Модуль 2. Основы маркетинга

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

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	Знает: - ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда, показатели экономического развития и экономического роста, особенности циклического развития рыночной экономики, риски инфляции,	Устный опрос, зачет

			безработицы, потери благосостояния и роста социального неравенства в периоды финансово-экономических кризисов Умеет: - критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей. - использовать экономические знания в различных сферах деятельности, анализировать и обобщать экономическую информацию для принятия обоснованных управленческих решений Владеет: - навыками использования методов экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками	
Организационно-управленческая деятельность	ПК-4 Способен осуществлять устойчивое функционирование и развитие предприятий нефтегазового комплекса и	4.4. изучает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области	Знает: - экономическую составляющую устойчивого развития предприятий нефтегазового комплекса	

	отраслей, перерабатывающих углеводородное сырье, с учетом северных климатических условий и экологических требований	переработки нефти и газа	Умеет: - оценивать вклад предприятий нефтегазового комплекса в устойчивое развитие Арктических регионов Владеет: - знаниями устойчивого функционирования и развития предприятий нефтегазового комплекса	
--	---	--------------------------	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.08.01	Менеджмент нефтегазовом комплексе в	7	Б1.О.08 Экономика Б1.О.22 Основы экономической деятельности предприятий химической отрасли	

1.4. Язык преподавания: русский

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.08.02 Компьютерное моделирование в химии
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цели освоения и краткое содержание дисциплины

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

Краткое содержание дисциплины

Компьютерное моделирование ХТП. Применение методологии системного анализа для решения задач моделирования. Понятие принципа «чёрного ящика». Иерархическая структура химических производств и их математических моделей. Методы вычислительной математики и математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов. Аппроксимация данных для описания экспериментальных зависимостей и получения эмпирических моделей процессов. Критерии аппроксимации. Метод наименьших квадратов.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Технологическая деятельность	ПК-2 Способен обеспечивать проведение технологического процесса в соответствии с регламентом, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	2.2. способен анализировать техническую документацию, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности.	Знает: - современные информационные технологии Умеет: - обрабатывать информацию с использование прикладных программных средств Владеет: - современными информационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности	Устная беседа, защита отчетов по ЛР, зачет

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.08.02	Компьютерное моделирование в химии	7	Б1.О.14 Цифровые и информационные технологии Б1.В.ДВ.06.02 Графические информационные системы	Б1.О.24 Моделирование химико-технологических процессов

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.09.01 Технология композиционных материалов
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

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

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

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Научно-исследовательская деятельность	ПК-1 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	1.1. способен использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	Знает: - основное лабораторное оборудование химической лаборатории, принципы его работы и правила технической эксплуатации Умеет: Знает: - основное лабораторное оборудование химической лаборатории, принципы его работы и правила технической эксплуатации Владеет: - методами и средствами выполнения	Контрольные работы, тесты, устные опросы, зачет

			технических расчетов, вычислительных и графических работ	
Технологическая деятельность	ПК-2 Способен обеспечивать проведение технологического процесса в соответствии с регламентом, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	2.1 способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом, выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса. 2.4. способен проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции с использованием стандартных методик и технических средств измерений, осуществлять оценку результатов анализа, осуществлять сертификационные испытания.	Знает: - технологию производства товарной продукции и особенности - основное оборудование различных технологических процессов, принципы их работы и правила технической эксплуатации Умеет: - оценивать влияние качества материалов, сырья, полуфабрикатов на качество готовой продукции Владеет: - методиками и средствами измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	Контрольные работы, тесты, устные опросы, зачет
Технологическая деятельность	ПК-3 Способен исследовать и учитывать особенности эксплуатации полимерных материалов в условиях холодного климата, а также реализовывать технологические процессы получения морозостойких полимерных материалов	3.2. способен проводить анализ качества сырья, материалов, полуфабрикатов и продукции при производстве полимерных изделий	Знает: - нормативные правовые акты и локальные документы по технологическому обеспечению производства и качества полимерной продукции - требования, предъявляемые к качеству сырья, основных и вспомогательных материалов	Контрольные работы, тесты, устные опросы, зачет

			- технологию производства, оборудование для производства морозостойких полимерных материалов Умеет: - подготавливать исходное сырье, основные и вспомогательные материалы с учетом требований охраны труда Владеет: - методами и средствами контроля качества сырья и полимерной продукции, в том числе наноструктурированных композиционных материалов	
--	--	--	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.09.01	Технология композиционных материалов	8	Б1.О.17.02 Органическая химия	Б1.В.07 Высокомолекулярные соединения Б.В.12 Полимерное материаловедение

1.4. Язык преподавания: русский.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.09.02 Арктическое материаловедение
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цели освоения и краткое содержание дисциплины

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

Краткое содержание дисциплины

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

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Технологическая деятельность	ПК-3 Способен исследовать и учитывать особенности эксплуатации полимерных материалов в условиях холодного климата, а также реализовывать технологические процессы получения морозостойких полимерных материалов	3.3 вносит предложения по организации технологического процесса производства морозостойких полимерных изделий для обеспечения необходимой работоспособности в условиях холодного климата	Знает: - технологию производства, оборудование для производства морозостойких полимерных материалов Умеет: - подготавливать исходное сырье, основные и вспомогательные материалы с учетом требований охраны труда - оформлять техническую документацию в установленном порядке Владеет: - методами и средствами контроля качества сырья и полимерной продукции, в том числе наноструктурированных композиционных материалов	Устный опрос, защита отчетов лабораторных работ, контрольные работы, тестирование

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.09.02	Арктическое материаловедение	8		Б1.В.12 Полимерное материаловедение

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.10.01 Пробоподготовка углеводородного сырья
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

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

Краткое содержание дисциплины:

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

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Научно-исследовательская деятельность	ПК-1 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	1.1. способен использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности 1.2. способен планировать и проводить физические и химические эксперименты, применять методы теоретического и экспериментального исследования	Знает: - основное лабораторное оборудование химической лаборатории, принципы его работы и правила технической эксплуатации Умеет: - проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, Владеет: - методами и средствами выполнения технических расчетов, вычислительных и графических работ	СРС, рабочая тетрадь по л/р, коллоквиумы, БРС, зачет
Организационно-управленческая деятельность	ПК-4 Способен осуществлять устойчивое функционирование и	4.3. способен проводить стандартные испытания и	Знает: - нормативную документацию, - государственные	СРС, рабочая тетрадь по л/р,

	развитие предприятий нефтегазового комплекса и отраслей, перерабатывающих углеводородное сырье, с учетом северных климатических условий и экологических требований	оформлять документацию по контролю качества.	стандарты и технические условия на методику проведения анализов и отбор проб углеводородного сырья Умеет: - осуществлять отбор, прием, маркировку, учет проб, поступающих для испытания углеводородного сырья - производить лабораторные исследования газа, нефти и продуктов ее переработки; Владеет: - стандартными методами измерений, контроля качества газа, нефти и продуктов ее переработки	коллоквиумы, БРС, зачет
--	--	--	---	-------------------------

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.10.01	Пробоподготовка углеводородного сырья	8	Б1.В.02 Химия и технология угля Б1.В.03 Химия и технология углеводородного сырья	

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.10.02 Приготовление товарных нефтепродуктов. Стандартизация и метрология
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения:

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

Краткое содержание дисциплины: Курс «Приготовление товарных нефтепродуктов. Стандартизация и сертификация» разделен на четыре основных модуля:

Метрология. Предмет и задачи. Основные характеристики измерений. Средства измерений и метрологические характеристики СИ. Метрологическое обеспечение, его основы. Погрешность измерений. Поверка и калибровка СИ

Техническое регулирование Технические регламенты: понятие и сущность

Основы стандартизации. Нормативные документы, их категории. виды стандартов. Методы стандартизации. Основополагающие ГОСТы

Подтверждение соответствия и сертификация. Правила и порядок проведения сертификации. Система сертификации. Подтверждение соответствия. Формы. Нормативная база сертификации. Правовое регулирование маркированной продукции

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Научно-исследовательская деятельность	ПК-1 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	1.3. способен проводить обработку результатов химического эксперимента и оценивать погрешности и математически моделировать физические и химические процессы и явления	Знает: - методы статистической обработки и интерпретации результатов химического эксперимента Умеет: - обрабатывать результаты и оценивать погрешности химического эксперимента Владеет:	Устная беседа, защита отчетов ЛР, зачет

			- практическими навыками работы с прикладными программами для интерпретации результатов химического эксперимента	
Организационно-управленческая деятельность	ПК-4 Способен осуществлять устойчивое функционирование и развитие предприятий нефтегазового комплекса и отраслей, перерабатывающих углеводородное сырье, с учетом северных климатических условий и экологических требований	4.3. способен проводить стандартные испытания и оформлять документацию по контролю качества	Знает: - нормативную документацию, - государственные стандарты и технические условия на методику проведения анализов и отбор проб углеводородного сырья Умеет: - оформлять документацию по контролю качества газа, нефти и нефтепродуктов Владеет: - обработки информации по результатам проведенных исследований, систематизации полученных данных;	Устная беседа, защита отчетов ЛР, зачет

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.10.02	Приготовление товарных нефтепродуктов. Стандартизация и метрология	8	Б.1.В.ДВ.10.01 Пробоподготовка углеводородного сырья	Б1.В.11 Физико-химический анализ нефти и газа

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б2.О.01(У) Учебная практика. Научно-исследовательская работа. Получение
первичных навыков научно-исследовательской работы
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

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

Краткое содержание дисциплины:

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

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Профессиональная методология	ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	2.2 использует технические и программные средства реализации информационных технологий, способен работать в локальных и глобальных сетях 2.3 владеет методами проведения физических, физико-химических и химических методов анализа различных объектов при решении типовых профессиональных задач	Знает: программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации - химические законы, свойства химических соединений, необходимые для проведения физических, физико-химических и химических методов анализа Умеет: - использовать химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения общей и	Устный опрос, индивидуальные и групповые консультации, доклад, отчет по практике

			неорганической химии для решения профессиональных задач - использовать знание теоретических основ современной органической химии, знания о свойствах органических реагентов и особенностях органических реакций при решении профессиональных задач - работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач Владеет: - методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты - методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента	
Научные исследования и разработки	ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом	5.1 способен проводить анализ качества сырья и продукции, производить рациональный выбор методик экспериментально го исследования и метрологической обработки полученных данных на	Знает: - теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа — электрохимических, спектральных, хроматографических. Умеет: - выбирать методику анализа для заданной аналитической задачи и выполнить ее	

	требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	основании знания теоретических основ и принципов химических и физико-химических методов анализа и математической статистики.	экспериментально с получением результатов аналитических определений с необходимыми метрологическими характеристиками Владеет: - методами проведения химического анализа и метрологической обработки его результатов - методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов	
Научно-исследовательская деятельность	ПК-1 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	1.2. способен планировать и проводить физические и химические эксперименты, применять методы теоретического и экспериментально го исследования	Знает: - основное лабораторное оборудование химической лаборатории, принципы его работы и правила технической эксплуатации Умеет: - проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, Владеет: - практическими навыками работы с прикладными программами для интерпретации результатов химического эксперимента	

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа. Получение первичных навыков	4	Б1.О.17.02 Органическая химия Б1.О.17.04 Аналитическая химия	Б1.О.21 Общая химическая технология Б1.В.03 Химия и технология

	научно-исследовательской работы			углеводородного сырья Б1.В.ДВ.06.01 Особенности химического состава и переработки УВС Якутии Б1.В.ДВ.10.02 Приготовление товарных нефтепродуктов. Стандартизация и метрология Б2.О.02(П) Производственная практика
--	---------------------------------	--	--	---

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б2.О.02(П) Производственная практика. Проектно-технологическая практика
Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

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

Краткое содержание дисциплины:

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

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Профессиональная методология	ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	2.2 использует технические и программные средства реализации информационных технологий, способен работать в локальных и глобальных сетях 2.3 владеет методами проведения физических, физико-химических и	Знает: программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации - химические законы, свойства химических соединений, необходимые для проведения физических, физико-химических и химических методов анализа Умеет:	Устный опрос, индивидуальные и групповые консультации, доклад, отчет по практике

		химических методов анализа различных объектов при решении типовых профессиональных задач	- использовать химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения общей и неорганической химии для решения профессиональных задач - использовать знание теоретических основ современной органической химии, знания о свойствах органических реагентов и особенностях органических реакций при решении профессиональных задач - работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач Владеет: - методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты - методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента	
Инженерная и технологическая подготовка	ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции,	4.1 осуществляет технологический процесс, способен контролировать параметры технологического процесса и регулировать их при изменении свойств сырья, на основании знаний теоретических	Знает: - типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета - методы построения эмпирических (статистических) и физико-химических (теоретических) моделей химико-технологических процессов - химические и физико-химические методы анализа состава сырья, средства диагностики и контроля	

	осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	основ химической технологии выбирает рациональную схему производства заданного продукта и оценивает технологическую эффективность производства 4.2. использует химические и физико-химические методы анализа для обеспечения контроля состава, свойств сырья и качества выпускаемой продукции	основных технологических параметров. Умеет: - рассчитывать основные характеристики химического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства - применять химические и физико-химические методы анализа для обеспечения контроля состава и свойств сырья и входящих материалов, основных параметров технологических процессов и контроля качества выпускаемой продукции Владеет: - методами технологических расчетов отдельных узлов химического оборудования - методами выбора химических реакторов, управления химико-технологическими системами и методами регулирования химико-технологических процессов	
Научные исследования и разработки	ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	5.1 способен проводить анализ качества сырья и продукции, производить рациональный выбор методик экспериментального исследования и метрологической обработки полученных данных на основании знания теоретических основ и принципов химических и физико-химических методов анализа и	Знает: - теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа – электрохимических, спектральных, хроматографических. Умеет: - выбирать методику анализа для заданной аналитической задачи и выполнить ее экспериментально с получением результатов аналитических определений с необходимыми метрологическими характеристиками Владеет: - методами проведения химического анализа и метрологической обработки его результатов - методами математической статистики для обработки	

		математическо й статистики. 5.3 обеспечивает безопасное проведение технологическо го процесса и комфортные условия труда на рабочем месте, владеет способами и технологиями защиты в чрезвычайных условиях	результатов активных и пассивных экспериментов	
Технологическая деятельность	ПК-2 Способен обеспечивать проведение технологического процесса в соответствии с регламентом, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	2.1 способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом, выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса. 2.2. способен анализировать техническую документацию, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности. 2.4. способен проводить анализ сырья, материалов и готовой	Знает: - нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции и входного контроля - стандарты, технические условия на используемые материалы и требования к качеству используемых в производстве материалов - правила приемки сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции - технологию производства товарной продукции и особенности технологического процесса; - основное оборудование различных технологических процессов, принципы их работы и правила технической эксплуатации - технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой товарной продукции Умеет: - читать проектную документацию - оценивать влияние качества материалов, сырья, полуфабрикатов на качество готовой продукции - определять соответствие характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и	

		продукции с использованием стандартных методик и технических средств измерений, осуществлять оценку результатов анализа, осуществлять сертификационные испытания. 2.5. способен использовать знания основных физических законов для понимания принципов работы приборов и устройств технологического оборудования для решения задач профессиональной деятельности.	комплектующих изделий нормативным, конструкторским и технологическим документам Владеет: - нормами и требованиями промышленной и пожарной безопасности, правилами по охране труда и экологической безопасности - методиками и средствами измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	
Технологическая деятельность	ПК-3 Способен исследовать и учитывать особенности эксплуатации полимерных материалов в условиях холодного климата, а также реализовывать технологические процессы получения морозостойких полимерных материалов	3.1. способен использовать фундаментальные знания теоретических основ строения, и химического состава полимерных материалов, а также представления о структуре и свойствах полимерных нанокомпозитов для разработки и производства готовой продукции 3.2. способен проводить	Знает: - нормативные правовые акты и локальные документы по технологическому обеспечению производства и качества полимерной продукции - требования, предъявляемые к качеству сырья, основных и вспомогательных материалов - технологию производства, оборудование для производства морозостойких полимерных материалов - требования системы экологического менеджмента и системы производственной безопасности и здоровья при производстве полимерных материалов	

		анализ качества сырья, материалов, полуфабрикатов и продукции при производстве полимерных изделий 3.3 вносит предложения по организации технологического процесса производства морозостойких полимерных изделий для обеспечения необходимой работоспособности в условиях холодного климата 3.4. изучает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области переработки полимеров, а также влияния климатических условий на их старение при эксплуатации в арктических регионах	Умеет: - подготавливать исходное сырье, основные и вспомогательные материалы с учетом требований охраны труда - оформлять техническую документацию в установленном порядке Владеет: - методами и средствами контроля качества сырья и полимерной продукции в том числе наноструктурированных композиционных материалов	
--	--	---	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Проектно-технологическая практика	6	Б2.О.01(У) Учебная практика. Научно-исследовательская работа. Получение первичных навыков научно-	Б1.О.21 Общая химическая технология Б1.В.03 Химия и технология

			исследовательской работы	углеводородного сырья Б1.В.ДВ.06.01 Особенности химического состава и переработки УВС Якутии Б1.В.ДВ.10.02 Приготовление товарных нефтепродуктов. Стандартизация и метрология Б2.О.03(П) Производственная практика
--	--	--	-----------------------------	---

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б2.О.03(П) Производственная практика. Научно-исследовательская работа
Трудоемкость 9 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

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

Краткое содержание дисциплины:

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

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Профессиональная методология	ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	2.2 использует технические и программные средства реализации информационных технологий, способен работать в локальных и глобальных сетях 2.3 владеет методами проведения физических, физико-химических и химических методов анализа различных объектов при решении типовых профессиональных задач	Знает: программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации - химические законы, свойства химических соединений, необходимые для проведения физических, физико-химических и химических методов анализа Умеет: - использовать химические законы,	Устный опрос, индивидуальные и групповые консультации, доклад, отчет по практике

			термодинамические справочные данные и количественные соотношения общей и неорганической химии для решения профессиональных задач - использовать знание теоретических основ современной органической химии, знания о свойствах органических реагентов и особенностях органических реакций при решении профессиональных задач - работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач Владеет: - методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты - методами проведения физических измерений, методами корректной оценки	
--	--	--	---	--

			погрешностей при проведении физического эксперимента	
Инженерная и технологическая подготовка	ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	4.1 осуществляет технологический процесс, способен контролировать параметры технологического процесса и регулировать их при изменении свойств сырья, на основании знаний теоретических основ химической технологии выбирает рациональную схему производства заданного продукта и оценивает технологическую эффективность производства 4.2. использует химические и физико-химические методы анализа для обеспечения контроля состава, свойств сырья и качества выпускаемой продукции	Знает: - типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета - методы построения эмпирических (статистических) и физико-химических (теоретических) моделей химико-технологических процессов - химические и физико-химические методы анализа состава сырья, средства диагностики и контроля основных технологических параметров. Умеет: - рассчитывать основные характеристики химического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства - применять химические и физико-химические методы анализа для обеспечения контроля состава и свойств сырья и входящих материалов, основных параметров технологических процессов и контроля качества выпускаемой продукции	

			Владеет: - методами технологических расчетов отдельных узлов химического оборудования - методами выбора химических реакторов, управления химико-технологическими системами и методами регулирования химико-технологических процессов	
Научные исследования и разработки	ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	5.1 способен проводить анализ качества сырья и продукции, производить рациональный выбор методик экспериментального исследования и метрологической обработки полученных данных на основании знания теоретических основ и принципов химических и физико-химических методов анализа и математической статистики. 5.3 обеспечивает безопасное проведение технологического процесса и комфортные условия труда на рабочем месте, владеет способами и технологиями защиты в чрезвычайных условиях	Знает: - теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа – электрохимических, спектральных, хроматографических. Умеет: - выбирать методику анализа для заданной аналитической задачи и выполнить ее экспериментально с получением результатов аналитических определений с необходимыми метрологическими характеристиками Владеет: - методами проведения химического анализа и метрологической обработки его результатов - методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов	

Научно-исследовательская деятельность	ПК-1 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	1.2. способен планировать и проводить физические и химические эксперименты, применять методы теоретического и экспериментального исследования	Знает: - основное лабораторное оборудование химической лаборатории, принципы его работы и правила технической эксплуатации Умеет: - проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, Владеет: - практическими навыками работы с прикладными программами для интерпретации результатов химического эксперимента	
Технологическая деятельность	ПК-2 Способен обеспечивать проведение технологического процесса в соответствии с регламентом, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	2.1 способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом, выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса. 2.2. способен анализировать техническую документацию, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием	Знает: - нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции и входного контроля - стандарты, технические условия на используемые материалы и требования к качеству используемых в производстве материалов - правила приемки сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции - технологию производства товарной продукции и особенности	

		прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности. 2.4. способен проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции с использованием стандартных методик и технических средств измерений, осуществлять оценку результатов анализа, осуществлять сертификационные испытания. 2.5. способен использовать знания основных физических законов для понимания принципов работы приборов и устройств технологического оборудования для решения задач профессиональной деятельности.	технологического процесса; - основное оборудование различных технологических процессов, принципы их работы и правила технической эксплуатации - технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой товарной продукции Умеет: - читать проектную документацию - оценивать влияние качества материалов, сырья, полуфабрикатов на качество готовой продукции - определять соответствие характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий нормативным, конструкторским и технологическим документам Владеет: - нормами и требованиями промышленной и пожарной безопасности, правилами по охране труда и экологической безопасности - методиками и средствами измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	
--	--	--	---	--

Технологическая деятельность	ПК-3 Способен исследовать и учитывать особенности эксплуатации полимерных материалов в условиях холодного климата, а также реализовывать технологические процессы получения морозостойких полимерных материалов	3.1. способен использовать фундаментальные знания теоретических основ строения, и химического состава полимерных материалов, а также представления о структуре и свойствах полимерных нанокомпозитов для разработки и производства готовой продукции 3.2. способен проводить анализ качества сырья, материалов, полуфабрикатов и продукции при производстве полимерных изделий 3.3. вносит предложения по организации технологического процесса производства морозостойких полимерных изделий для обеспечения необходимой работоспособности в условиях холодного климата 3.4. изучает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области переработки полимеров, а также влияния климатических условий на их старение при	Знает: - нормативные правовые акты и локальные документы по технологическому обеспечению производства и качества полимерной продукции - требования, предъявляемые к качеству сырья, основных и вспомогательных материалов - технологию производства, оборудование для производства морозостойких полимерных материалов - требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья при производстве полимерных материалов Умеет: - подготавливать исходное сырье, основные и вспомогательные материалы с учетом требований охраны труда - оформлять техническую документацию в установленном порядке Владеет: - методами и средствами контроля качества сырья и полимерной продукции в том числе наноструктурированных	
------------------------------	---	--	--	--

		эксплуатации в арктических регионах	композиционных материалов	
--	--	---	------------------------------	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	8	Б2.О.02(П) Производственная практика. Проектно-технологическая практика	

1.4. Язык преподавания: русский