

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Еговцева Надежда Николаевна
Должность: Директор ИНТех (филиал) ФГБОУ ВО "ЮГУ"
Дата подписания: 23.08.2021 10:24:24
Уникальный программный ключ:
3e559db7585d3f64db9b3594489fed78cf6ff8c

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОУД.01 РУССКИЙ ЯЗЫК**

18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник

Предметно (цикловая) комиссия гуманитарных дисциплин

Преподаватель Андреева Олеся Валентиновна

Виды и объем занятий по дисциплине

Виды занятий	Объём занятий, час		
	Всего	1 семестр	2 семестр
Лекции	78	34	44
Практические (семинарские) занятия	-	-	-
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	-	-	-
Самостоятельная работа	-	-	-
Промежуточная аттестация	12	-	12
Консультация	-	-	-
Курсовая работа	-	-	-
Итого:	90	34	56
Итоговый контроль:	Экзамен	-	Экзамен

Цель, планируемые результаты изучения дисциплины

Содержание программы **ОУД.01 Русский язык** направлено на достижение следующих **целей**: совершенствование общеучебных умений и навыков обучаемых: языковых, речемыслительных, орфографических, пунктуационных, стилистических;
формирование функциональной грамотности и всех видов компетенций (языковой, лингвистической (языковедческой), коммуникативной, культуроведческой);
совершенствование умений обучающихся осмысливать закономерности языка, правильно, стилистически верно использовать языковые единицы в устной и письменной речи в разных речевых ситуациях;
дальнейшее развитие и совершенствование способности и готовности к речевому взаимодействию и социальной адаптации; готовности к трудовой деятельности, осознанному выбору профессии; навыков самоорганизации и саморазвития; информационных умений и навыков.

Содержание учебной дисциплины в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППСЗ СПО на базе основного общего образования обусловлено общей нацеленностью образовательного процесса на достижение **личностных, метапредметных и предметных** результатов обучения, что возможно на основе компетентного подхода, который обеспечивает формирование и развитие коммуникативной, языковой и лингвистической (языковедческой) и культуроведческой компетенций. В реальном образовательном процессе формирование указанных компетенций происходит при изучении каждой темы, поскольку все виды компетенций взаимосвязаны.

Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины **ОУД.01 Русский язык** обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

воспитание уважения к русскому (родному) языку, который сохраняет и отражает культурные и нравственные ценности, накопленные народом на протяжении веков, осознание связи языка и истории, культуры русского и других народов;

понимание роли родного языка как основы успешной социализации личности;

осознание эстетической ценности, потребности сохранить чистоту русского языка как явления национальной культуры;

формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

способность к речевому самоконтролю; оцениванию устных и письменных высказываний с точки зрения языкового оформления, эффективности достижения поставленных коммуникативных задач;

готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

способность к самооценке на основе наблюдения за собственной речью, потребность речевого самосовершенствования;

метапредметных:

владение всеми видами речевой деятельности: аудированием, чтением (пониманием), говорением, письмом;

владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; использование приобретенных знаний и умений для анализа языковых явлений на межпредметном уровне;

применение навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в процессе речевого общения, образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

овладение нормами речевого поведения в различных ситуациях межличностного и межкультурного общения;

готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

умение извлекать необходимую информацию из различных источников: учебно-научных текстов, справочной литературы, средств массовой информации, информационных и коммуникационных технологий для решения когнитивных, коммуникативных и организационных задач в процессе изучения русского языка;

предметных:

сформированность понятий о нормах русского литературного языка и применение знаний о них в речевой практике;

сформированность умений создавать устные и письменные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров в учебно-научной (на материале изучаемых учебных дисциплин), социально-культурной и деловой деятельности;

владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью;

владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации;

владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров;

сформированность представлений об изобразительно-выразительных возможностях русского языка;

сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа текста;

способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и

выражать свое отношение к теме, проблеме текста в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях;

владение навыками анализа текста с учетом их стилистической и жанрово-родовой специфики; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;

сформированность представлений о системе стилей языка художественной литературы.

Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина **ОУД.01 Русский язык** является частью учебного предмета «Русский язык и литература» обязательной предметной области «Филология» ФГОС среднего общего образования. Учебная дисциплина является базовой дисциплиной общеобразовательного цикла учебных дисциплин ППССЗ.

Структура и ключевые понятия дисциплины

Введение

Тема 1. Фонетика, орфоэпия, графика, орфография.

Тема 2. Лексика и фразеология.

Тема 3. Морфемика, словообразование, орфография.

Тема 4. Морфология (самостоятельные части речи) и орфография.

Тема 5. Морфология (служебные части речи) и орфография.

Тема 6. Синтаксис и пунктуация.

Тема 7. Язык и речь. Текст. Функциональные стили речи.

Ключевые понятия: аббревиатура, антонимы, аргументы, архаизмы, аффиксы, глаголы, гласные, грамматическое значение, деепричастие, диалог, двусоставные предложения, диалектизмы, дополнение, интерфикс, интонация, историзмы, книжная лексика, корень, лексема, лексикология, лексическое значение, литературный язык, логическое ударение, местоимение, метафора, метонимия, морфема, морфологические способы словообразования, морфология, наречие, неологизмы, норма, обстоятельство, общеупотребительная лексика, односоставные предложения, окказионализмы, омографы, омонимия, омоформы, омофоны, определение, основа слова, паронимы, подлежащее, постфикс, предложение, префикс, префиксоид, прилагательное, примыкание, причастие, полилог, полисемия, профессионализмы, разговорно-бытовая лексика, синекдоха, синонимы, сказуемое, слово, слог, словосочетание, согласование, суффикс, существительное, стили речи, тема, текст, транскрипция, типы речи, тропы, темп, управление, уровни языка, флексия, фонема, фонетика, фразеология, часть речи, числительное, этимология.

Организация учебных занятий по дисциплине

Содержание дисциплины раскрывается в ходе лекционных и самостоятельных занятий. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется сочетание активных форм обучения. Каждый раздел дисциплины завершается промежуточным контролем или выполнением домашнего задания. Закрепление полученных знаний, умений и навыков проводится при выполнении тестовых заданий по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль – экзамен.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОУД.02 ЛИТЕРАТУРА**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия гуманитарных дисциплин

Преподаватель Андреева Олеся Валентиновна

Виды и объем занятий по дисциплине

Виды занятий	Объем занятий, час		
	Всего	1 семестр	2 семестр
Лекции	117	51	66
Практические (семинарские) занятия	-	-	-
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	-	-	-
Самостоятельная работа	-	-	-
Промежуточная аттестация	6	-	6
Консультация	-	-	-
Курсовая работа	-	-	-
Итого:	123	51	72
Итоговый контроль:	экзамен	-	экзамен

Цель, планируемые результаты изучения дисциплины

Содержание программы учебной дисциплины **ОУД.02 Литература** направлено на достижение следующих **целей**:

воспитание духовно развитой личности, готовой к самопознанию и самосовершенствованию, способной к созидательной деятельности в современном мире; формирование гуманистического мировоззрения, национального самосознания, гражданской позиции, чувства патриотизма, любви и уважения к литературе и ценностям отечественной культуры;

развитие представлений о специфике литературы в ряду других искусств, культуры читательского восприятия художественного текста, понимания авторской позиции, исторической и эстетической обусловленности литературного процесса; образного и аналитического мышления, эстетических и творческих способностей учащихся, читательских интересов, художественного вкуса; устной и письменной речи учащихся;

освоение текстов художественных произведений в единстве содержания и формы, основных историко-литературных сведений и теоретико-литературных понятий; формирование общего представления об историко-литературном процессе;

совершенствование умений анализа и интерпретации литературного произведения как художественного целого в его историко-литературной обусловленности с использованием теоретико-литературных знаний; написания сочинений различных типов; поиска, систематизации и использования необходимой информации, в том числе в сети Интернет.

Освоение содержания учебной дисциплины **ОУД.02 Литература** обеспечивает достижение студентами следующих **результатов обучения**:

личностных:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и

общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

эстетическое отношение к миру;

совершенствование духовно-нравственных качеств личности, воспитание чувства любви к многонациональному Отечеству, уважительного отношения к русской литературе, культурам других народов;

использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации (словарей, энциклопедий, интернет-ресурсов и др.);

метапредметных:

умение понимать проблему, выдвигать гипотезу, структурировать материал, подбирать аргументы для подтверждения собственной позиции, выделять причинно-следственные связи в устных и письменных высказываниях, формулировать выводы;

умение самостоятельно организовывать собственную деятельность, оценивать ее, определять сферу своих интересов;

умение работать с разными источниками информации, находить ее, анализировать, использовать в самостоятельной деятельности;

владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

предметных:

сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания других культур, уважительного отношения к ним;

сформированность навыков различных видов анализа литературных произведений;

владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью;

владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации;

владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров;

знание содержания произведений русской, родной и мировой классической литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой культуры;

сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения;

способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях;

владение навыками анализа художественных произведений с учетом их жанрово-родовой специфики; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;

сформированность представлений о системе стилей языка художественной литературы.

Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина **ОУД.02 Литература** является составной частью общеобразовательного учебного предмета «Русский язык и литература» обязательной предметной области «Филология» ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина является базовой дисциплиной общеобразовательного цикла учебных дисциплин ППССЗ среднего профессионального образования.

Структура и ключевые понятия дисциплины

Структура дисциплины:

I. Литература XIX века.

Раздел 1. Литература XIX века.

Раздел 2. Художественные открытия второй половины XIX века.

Раздел 3. Поэзия второй половины XIX века.

II. Литература XX века.

Раздел 4. Русская литература на рубеже веков.

Раздел 5. Особенности развития литературы 1920-х годов.

Раздел 6. Особенности развития литературы 1930- начала 1940-х годов.

Раздел 7. Литература периода Великой Отечественной войны и первых послевоенных лет.

Раздел 8. Творчество писателей-прозаиков в 1950-1980-е годы.

Раздел 9. Особенности развития литературы конца 1980-2000-х годов. Литература на современном этапе.

Ключевые понятия: автобиография, авторская речь, акмеизм, анапест, антитеза, баллада, былина, басня, белый стих, гиперболола, градация, гротеск, дактиль, детектив, жанр, идея произведения, интерпретация, ирония, имажинизм, классицизм, композиция, конфликт, критика, кульминация, кубофутуризм, лирический герой, метафора, модернизм, метафора, монолог, образ, новаторство, олицетворение, «остранение», пародия, поэзия, проза, прототип, псевдоним, публицистика, пословица, поговорка, «подводное течение», постмодернизм, поэзия серебряного века, ремарка, реплика, рифма, род литературы, сатира, стихосложение, сюжет, реализм, роман-эпопея, сентиментализм, «серебряный век», символизм, стихотворение, стих, реализм, типизация, троп, фабула, фигура речи, футуризм, цитата, хорей, эпиграф, эпилог, эпитет, ямб.

Организация учебных занятий по дисциплине

Содержание дисциплины раскрывается в ходе лекционных и самостоятельных занятий. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется сочетание активных форм обучения: дискуссий и диспутов по проблемным вопросам. Каждый раздел дисциплины завершается промежуточным контролем или выполнением домашнего задания. Закрепление полученных знаний, умений и навыков проводится при выполнении тестовых заданий по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль – экзамен

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия гуманитарных дисциплин

Преподаватель Кадырова Маргарита Ниловна

Виды и объём занятий по учебной дисциплине

Виды занятий	Объём занятий, час		
	Всего	1 семестр	2 семестр
Лекции	-	-	-
Практические (семинарские) занятия	117	51	66
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	-	-	-
Самостоятельная работа	-	-	-
Промежуточная аттестация	2	-	2
Консультация	-	-	-
Курсовая работа	-	-	-
Итого:	117	51	68
Итоговый контроль:	Диффер. зачет	-	Диффер. зачет

Содержание учебной дисциплины направлено на формирование различных видов **компетенций**: лингвистической, социолингвистической, дискурсивной, социокультурной, социальной, стратегической, предметной.

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины: развитие и формирование общей коммуникативной компетенции и профессионально-коммуникативной компетенции, систематизация, активизация, развитие языковых, речевых, социокультурных знаний, умений, формирование опыта их применения в различных речевых ситуациях, в том числе ситуациях профессионального общения;

Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины **ОУД.03 Иностранный язык** обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

сформированность ценностного отношения к языку как культурному феномену и средству отображения развития общества, его истории и духовной культуры;

сформированность широкого представления о достижениях национальных культур, о роли английского языка и культуры в развитии мировой культуры;

развитие интереса и способности к наблюдению за иным способом мирозидения;

осознание своего места в поликультурном мире; готовность и способность вести диалог на английском языке с представителями других культур, достигать взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать в различных областях для их достижения; умение проявлять толерантность к другому образу мыслей, к иной позиции партнера по общению;

готовность и способность к непрерывному образованию, включая самообразование, как в профессиональной области с использованием английского языка, так и в сфере английского языка;

метапредметных:

умение самостоятельно выбирать успешные коммуникативные стратегии в различных ситуациях общения;

владение навыками проектной деятельности, моделирующей реальные ситуации межкультурной

коммуникации;

умение организовать коммуникативную деятельность, продуктивно общаться и взаимодействовать с ее участниками, учитывать их позиции, эффективно разрешать конфликты;

умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, используя адекватные языковые средства;

предметных:

сформированность коммуникативной иноязычной компетенции, необходимой для успешной социализации и самореализации, как инструмента межкультурного общения в современном поликультурном мире;

владение знаниями о социокультурной специфике англоговорящих стран и умение строить свое речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике;

умение выделять общее и различное в культуре родной страны и англоговорящих стран;

достижение порогового уровня владения английским языком, позволяющего выпускникам общаться в устной и письменной формах как с носителями английского языка, так и с представителями других стран, использующими данный язык как средство общения;

сформированность умения использовать английский язык как средство для получения информации из англоязычных источников в образовательных и самообразовательных целях.

Место дисциплины в образовательной программе

Базовые дисциплины.

Является основой для дисциплин и профессиональных модулей:

Информационные технологии в профессиональной деятельности

Основы экономики

Экономика отрасли

Основы химической технологии

Промышленная и экологическая безопасность

Автоматизация лабораторных исследований

Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов

Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа

Организация лабораторно-производственной деятельности

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Структура дисциплины:

1. Описание людей. Внешность. Характер. Личностные качества.
2. Межличностные отношения. Устные темы «О себе», «Семья», «Друзья»
3. Повседневная жизнь. Досуг.
4. Человек. Здоровье. Спорт.
5. Город. Деревня Инфраструктура. Москва - столица России. Сургут - наш город.
6. Природа и человек. Климат. Погода.
7. Научно-технический прогресс. Компьютер. Интернет. Программное обеспечение.
8. Новости. СМИ. Телевидение.
9. Навыки общественной жизни.
10. Культурные и национальные праздники.
11. Государственное устройство. Правовые институты.
12. Технический профиль. Инструкции руководства.

Ключевые понятия: транскрипция, фонетика, артикль, множественное число существительных, местоимения, спряжение глаголов to be, to have, to do, обороты there is, there are, числительные, времена группы Simple, словообразование, модальные глаголы, многозначность слов, интернациональные слова, причастие настоящего времени, технический профиль.

Организация учебных занятий по дисциплине

Содержание дисциплины раскрывается в ходе лекционных и практических занятий. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется сочетание активных форм обучения: дискуссий и диспутов по проблемным вопросам. Каждый раздел дисциплины

завершается промежуточным контролем или выполнением домашнего задания. Закрепление полученных знаний, умений и навыков проводится при выполнении тестовых заданий по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль: дифференцированный зачет.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОУД.04 МАТЕМАТИКА**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия экономики и бухгалтерского учета

Преподаватель Кулагина Антонина Степановна

Виды и объем занятий по дисциплине

Виды занятий	Объем занятий, час		
	Всего	1 семестр	2 семестр
Лекции	156	68	88
Практические (семинарские) занятия	-	-	-
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	-	-	-
Самостоятельная работа	-	-	-
Промежуточная аттестация	14	-	14
Консультация	-	-	-
Курсовая работа	-	-	-
Итого:	170	68	102
Итоговый контроль:	Экзамен		Экзамен

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины:

Программа ориентирована на достижение следующих результатов:

личностных:

сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;

самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;

использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов

деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
–владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Базовые дисциплины

Является основой для дисциплин:

Цикла математических и общих естественнонаучных дисциплин, общепрофессиональных и профессиональных модулей.

Структура и ключевые понятия дисциплины:

ВВЕДЕНИЕ. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.

АЛГЕБРА

ПОВТОРЕНИЕ. РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЯ О ЧИСЛЕ.

Действия с рациональными числами. Решение линейных и квадратных уравнений и квадратных неравенств. Решение линейных и нелинейных систем с двумя переменными. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа.

КОРНИ, СТЕПЕНИ И ЛОГАРИФМЫ.

Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.

ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ.

Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа.

ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ. СТЕПЕННЫЕ, ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ, ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ И ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ.

Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Предел функции в точке. Основные теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей. Понятие о непрерывности функции. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА.

Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Рациональные, показательные и логарифмические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

ПРОИЗВОДНАЯ.

Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, её геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.

ПЕРВООБРАЗНАЯ И ИНТЕГРАЛ.

Первообразная и интеграл. Неопределенный интеграл и его свойства. Непосредственное интегрирование, метод замены. Определенный интеграл и его геометрический смысл. Основные свойства определенного интеграла. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

ГЕОМЕТРИЯ

ПРЯМЫЕ И ПЛОСКОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ.

Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости.

Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.

МНОГОГРАННИКИ.

Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.

Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр)

ТЕЛА И ПОВЕРХНОСТИ ВРАЩЕНИЯ

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.

ИЗМЕРЕНИЯ В ГЕОМЕТРИИ

Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.

КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ

Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ

Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементы теории вероятностей и математической статистики

Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.

Ключевые понятия: действительные числа, целые и рациональные числа, комплексные числа, корни, степени, логарифм, радианная мера угла, синус, косинус, тангенс и котангенс числа, основные тригонометрические тождества и формулы, обратные тригонометрические функции, простейшие тригонометрические уравнения, функции. область определения и множество значений, предел функции в точке, понятие о непрерывности функции, монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума, обратные функции, параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат, равносильность уравнений, неравенств, систем, рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и системы, рациональные, показательные и логарифмические неравенства, метод интервалов, производная, геометрический смысл производной, физический смысл производной, уравнение касательной, производные суммы, разности, произведения, частного, производная сложной функции, первообразная, неопределенный интеграл, непосредственное интегрирование, метод замены, определенный интеграл, криволинейная трапеция, интегральная сумма, геометрический смысл определенного интеграла, формула Ньютона—Лейбница, параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность прямой и плоскости, перпендикуляр, наклонная, угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярность плоскостей, многогранник, вершины, ребро, грань, призма, прямая, наклонная, правильная призма, параллелепипед, куб, пирамида, правильная, усеченная пирамида, правильный многогранник, цилиндр, конус, усеченный конус, основание, образующая, высота, боковая поверхность, полная

поверхность, шар, сфера, объем, формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра, пирамиды, конуса шара, сферы, формулы площади поверхностей цилиндра, конуса, шара, сферы, прямоугольная (декартова) система координат в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, сложение векторов, умножение вектора на число, угол между двумя векторами, проекция вектора на ось, координаты вектора, скалярное произведение векторов.

Организация учебных занятий по дисциплине

Содержание дисциплины раскрывается в ходе проведения учебных занятий в традиционной форме, а также путем использования инновационных форм организации учебного процесса. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используются различные педагогические технологии. Каждый раздел дисциплины предполагает выполнение домашнего задания, связанного с темой аудиторного занятия. Закрепление полученных знаний, умений и навыков проводится при выполнении самостоятельных, контрольных работ, тестовых заданий по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль экзамен.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.05 ИСТОРИЯ**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия гуманитарных дисциплин

Преподаватель: Дементьева Александра Александровна

Виды и объём занятий по учебной дисциплине

Виды занятий	Объём занятий, час		
	Всего	1 семестр	2 семестр
Лекции	117	51	66
Практические (семинарские) занятия			
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	-	-	-
Самостоятельная работа	-	-	-
Промежуточная аттестация	4	-	4
Консультация	-	-	-
Курсовая работа	-	-	-
Итого:	121	51	70
Итоговый контроль:	Диффер. зачет	-	Диффер. зачет

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины:

Цель курса: Содержание программы учебной дисциплины «История» направлено на достижение следующих целей:

формирование у молодого поколения исторических ориентиров самоидентификации в современном мире, гражданской идентичности личности;

формирование понимания истории как процесса эволюции общества, цивилизации и истории как науки;

усвоение интегративной системы знаний об истории человечества при особом внимании к месту и роли России во всемирно-историческом процессе;

развитие способности у обучающихся осмысливать важнейшие исторические события, процессы и явления;

формирование у обучающихся системы базовых национальных ценностей на основе осмысления общественного развития, осознания уникальности каждой личности, раскрывающейся полностью только в обществе и через общество.

Личностные:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувств ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну);

становление гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

готовность к служению Отечеству, его защите;

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития исторической науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.

Предметные:

сформированность представлений о современной исторической науке, ее специфике, методах исторического познания и роли в решении задач прогрессивного развития России в глобальном мире; владение комплексом знаний об истории России и человечества в целом, представлениями об общем и особенном в мировом историческом процессе;

сформированность умений применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении;

владение навыками проектной деятельности и исторической реконструкции с привлечением различных источников;

сформированность умений вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике.

Метапредметные:

умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках исторической информации, критически ее оценивать и интерпретировать;

умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.

Место дисциплины в образовательной программе

Учебная дисциплина «История» является учебным предметом обязательной предметной области «Общественные науки» ФГОС среднего общего образования. В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования.

Является основой для дисциплины:

История (2 курс)
Основы социологии и политологии
Проектная деятельность

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Структура учебной дисциплины:
Раздел 1. Древнейшая стадия истории человечества
Раздел 2. Зарождение средневекового мира
Раздел 3. Древняя Русь
Раздел 4. Россия и мир в XIV – XVIII веках.
Раздел 5. Россия и мир в эпоху индустриального общества
Раздел 6. Россия и мир в XX веке

Раздел 7. Россия и мир во второй половине XX – начала XXI веков

Ключевые понятия: история, факт, событие, явление, процесс, историческая периодизация, хронология, лента времени, идеология, государство, государственное устройство, Великие географические открытия, колониализм, революция, аннексия, милитаризация, мирный договор, пакт, религия, война, конфликт, захват, присоединение, парламентаризм, промышленный переворот, индустриализация, глобализация, культура.

Организация учебных занятий по дисциплине

Содержание дисциплины раскрывается в ходе лекционных занятий и самостоятельных работ. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется сочетание активных форм обучения: дискуссий, учебных конференций, решение проблемных вопросов. Каждый раздел дисциплины завершается промежуточным контролем или выполнением домашнего задания. Закрепление полученных знаний, умений и навыков проводится при выполнении тестовых заданий по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль: дифференцированный зачет.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.06 ФИЗИКА**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия экономики и бухгалтерского учета

Преподаватель Култаева Улана Еналиевна

Виды и объём занятий по учебной дисциплине

Виды занятий	Объём занятий, час		
	Всего	1 семестр	2 семестр
Лекции	145	98	47
Практические (семинарские) занятия	-		
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	24	12	12
Самостоятельная работа	-	-	-
Промежуточная аттестация	4	2	2
Консультация	-	-	-
Курсовая работа	-	-	-
Итого:	173	112	61
Итоговый контроль:	Диффер. зачет	Диффер. зачет	Диффер. зачет

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины:

Цель курса:

освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; о методах научного познания природы;

овладение умениями проводить наблюдения овладение, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

воспитание убежденности воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

использование приобретенных биологических знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами

следующих **результатов:**

личностных:

чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

метапредметных:

использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания;

использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

предметных:

сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями,

законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

сформированность умения решать физические задачи;

сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Место дисциплины в образовательной программе

Профильная дисциплина

Является основой для дисциплин и профессиональных модулей:

Общая и неорганическая химия

Аналитическая химия

Органическая химия

Физическая и коллоидная химия

Основы химической технологии

Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов

Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа.

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Структура:

Введение.

Раздел 1. Кинематика.

Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики.

Раздел 3. Электродинамика.

Раздел 4. Колебания и волны.

Раздел 5. Оптика.

Раздел 6. Элементы квантовой физики.

Ключевые понятия: Кинематика. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Законы механики Ньютона. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике. Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная. Основы термодинамики. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы. Свойства паров. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике. Свойства жидкостей. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Свойства твердых тел. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация. Электрическое поле. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Законы постоянного тока. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц. Электромагнитная индукция. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные

механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение. Электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитные волны. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн. Природа света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляриды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Квантовая оптика. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Физика атома. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы. Физика атомного ядра. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова-Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.

Организация учебных занятий по дисциплине

Содержание дисциплины раскрывается в ходе лекционных и практических занятий. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется сочетание активных форм обучения: игровые, проектные.

Каждый раздел дисциплины завершается промежуточным контролем или выполнением домашнего задания. Закрепление полученных знаний, умений и навыков проводится при выполнении тестовых заданий по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль **Диффер. зачет**

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОУД. 07 АСТРОНОМИЯ**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия автомобильного транспорта

Преподаватель высшей категории Крживицкая Наталия Васильевна

Виды и объем занятий по учебной дисциплине:

Виды занятий	Объём занятий, час	
	Всего	1 семестр
Лекции	39	39
Практические (семинарские) занятия	-	-
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	2	2
Консультация	-	-
Курсовая работа	-	-
Итого:	41	41
Итоговый контроль:	Диффер. зачет	Диффер. зачет

Цель и задачи - планируемые результаты изучения дисциплины:

Цель курса:

При изучении основ современной астрономической науки перед учащимися ставятся следующие цели:

понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений;
познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной;
получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира;
осознать свое место в Солнечной системе и Галактике;
ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики;
выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам.

Задачи курса:

Задача астрономии – формирование естественнонаучной грамотности.

Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с развитием естественных наук и применением их достижений, а также его готовность интересоваться естественнонаучными идеями, это не синоним естественнонаучных знаний и умений, а знания и умения – в действии, и не просто в действии, а в действии применительно к реальным задачам. Естественнонаучно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

научно объяснять явления;

понимать основные особенности естественнонаучного исследования;

интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Освоение содержания учебной дисциплины Астрономия обеспечивает достижение студентами

следующих **результатов обучения:**

личностных:

формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;

формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;

формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;

формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

метапредметных:

находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них

наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;

анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;

на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;

выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;

готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

предметных:

сформированность представлений о строении Солнечной Системы, эволюции звёзд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;

понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;

сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-практическом развитии;

осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

Место дисциплины в образовательной программе

Профильные дисциплины

Является основой для дисциплин:

Физика

Химия

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Структура дисциплины:

Введение в астрономию. Строение и масштабы Вселенной, и современные наблюдения. Какие тела заполняют Вселенную. Каковы их характерные размеры и расстояния между ними. Какие физические условия встречаются в них. Вселенная расширяется. Где и как работают самые крупные оптические телескопы. Как астрономы исследуют гамма-излучение Вселенной. Что увидели гравитационно-волновые и нейтринные телескопы.

Астрометрия

Звёздное небо и видимое движение небесных светил. Какие звёзды входят в созвездия Ориона и Лебедя. Солнце движется по эклипике. Планеты совершают петлеобразное движение. Небесные координаты. Что такое небесный экватор и небесный меридиан. Как строят экваториальную

систему небесных координат. Как строят горизонтальную систему небесных координат. Видимое движение планет и Солнца Петлеобразное движение планет, попятное и прямое движение планет. Эклиптика, зодиакальные созвездия. Неравномерное движение Солнца по эклиптике.

Движение Луны и затмения

Фазы Луны и синодический месяц, условия наступления солнечного и лунного затмений. Почему происходят солнечные затмения. Сарос и предсказания затмений. Время и календарь. Звёздное и солнечное время, звёздный и тропический год. Устройство лунного и солнечного календаря, проблемы их согласования Юлианский и григорианский календари.

Небесная механика

Гелиоцентрическая система мира

Представления о строении Солнечной системы в античные времена и в средневековье. Гелиоцентрическая система мира, доказательство вращения Земли вокруг Солнца. Параллакс звёзд и определение расстояния до них, парсек. Законы Кеплера Открытие И.Кеплером законов движения планет. Открытие закона Всемирного тяготения и обобщённые законы Кеплера. Определение масс небесных тел.

Космические скорости

Расчёты первой и второй космической скорости и их физический смысл. Полёт Ю.А. Гагарина вокруг Земли по круговой орбите. Межпланетные перелёты. Понятие оптимальной траектории полёта к планете. Время полёта к планете и даты стартов.

Луна и её влияние на Землю

Лунный рельеф и его природа. Приливное взаимодействие между Луной и Землёй. Удаление Луны от Земли и замедление вращения Земли. Прецессия земной оси и предвращение равноденствий.

Строение солнечной системы

Современные представления о Солнечной системе. Состав Солнечной системы. Планеты земной группы и планеты - гиганты, их принципиальные различия. Облако комет Оорта и Пояс Койпера. Размеры тел солнечной системы.

Планета Земля

Форма и размеры Земли. Внутреннее строение Земли. Роль парникового эффекта в формировании климата Земли.

Планеты земной группы

Исследования Меркурия, Венеры и Марса, их схожесть с Землёй. Как парниковый эффект греет поверхность Земли и перегревает атмосферу Венеры. Есть ли жизнь на Марсе. Эволюция орбит спутников Марса Фобоса и Деймоса.

Планеты-гиганты

Физические свойства Юпитера, Сатурна, Урана и Нептуна. Вулканическая деятельность на спутнике Юпитера Ио. Природа колец вокруг планет-гигантов

Планеты-карлики и их свойства.

Малые тела Солнечной системы

Природа и движение астероидов. Специфика движения групп астероидов Троянцев и Греков. Природа и движение комет. Пояс Койпера и Облако комет Оорта. Природа метеоров и метеоритов. **Метеоры и метеориты**

Природа падающих звёзд, метеорные потоки и их радианты. Связь между метеорными потоками и кометами. Природа каменных и железных метеоритов. Природа метеоритных кратеров.

Практическая астрофизика и физика Солнца

Методы астрофизических исследований

Устройство и характеристики телескопов рефракторов и рефлекторов. Устройство радиотелескопов, радиоинтерферометры.

Солнце

Основные характеристики Солнца. Определение массы, температуры и химического состава Солнца. Строение солнечной атмосферы. Солнечная активность и её влияние на Землю и биосферу. Внутреннее строение Солнца. Теоретический расчёт температуры в центре Солнца. Ядерный источник энергии и термоядерные реакции синтеза гелия из водорода, перенос энергии из центра Солнца наружу, конвективная зона. Нейтринный телескоп и наблюдения потока нейтрино от Солнца

Звёзды.

Основные характеристики звёзд

Определение основных характеристик звёзд: массы, светимости, температуры и химического состава. Спектральная классификация звёзд и её физические основы. Диаграмма «спектральный класс» — светимость звёзд, связь между массой и светимостью звёзд.

Внутреннее строение звёзд

Строение звезды главной последовательности. Строение звёзд красных гигантов и сверхгигантов.

Белые карлики, нейтронные звёзды, пульсары и чёрные дыры

Строение звёзд белых карликов и предел на их массу — предел Чандрасекара. Пульсары и нейтронные звёзды. Природа чёрных дыр и их параметры.

Двойные, кратные и переменные звёзды

Наблюдения двойных и кратных звёзд. Затменно-переменные звёзды. Определение масс двойных звёзд. Пульсирующие переменные звёзды, кривые изменения блеска цефеид. Зависимость между светимостью и периодом пульсаций у цефеид. Цефеиды — маяки во Вселенной, по которым определяют расстояния до далёких скоплений и галактик.

Новые и сверхновые звёзды

Характеристики вспышек новых звёзд. Связь новых звёзд с тесными двойными системами, содержащими звезду белый карлик. Перетекание вещества и ядерный взрыв на поверхности белого карлика. Как взрываются сверхновые звёзды. Характеристики вспышек сверхновых звёзд. Гравитационный коллапс белого карлика с массой Чандрасекара в составе тесной двойной звезды — вспышка сверхновой первого типа. Взрыв массивной звезды в конце своей эволюции — взрыв сверхновой второго типа. Наблюдение остатков взрывов сверхновых звёзд.

Эволюция звёзд: рождение, жизнь и смерть звёзд

Расчёт продолжительности жизни звёзд разной массы на главной последовательности. Переход в красные гиганты и сверхгиганты после исчерпания водорода. Спокойная эволюция маломассивных звёзд, и гравитационный коллапс и взрыв с образованием нейтронной звезды или чёрной дыры массивной звезды. Определение возраста звёздных скоплений и отдельных звёзд и проверка теории эволюции звёзд.

Млечный Путь

Газ и пыль в Галактике.

Как образуются отражательные туманности. Почему светятся диффузные туманности. Как концентрируются газовые и пылевые туманности в Галактике. Рассеянные и шаровые звёздные скопления. Наблюдаемые свойства рассеянных звёздных скоплений. Наблюдаемые свойства шаровых звёздных скоплений. Распределение и характер движения скоплений в Галактике. Распределение звёзд, скоплений, газа и пыли в Галактике. Сверхмассивная чёрная дыра в центре Галактики и космические лучи. Инфракрасные наблюдения движения звёзд в центре Галактики и обнаружение в центре Галактики сверхмассивной черной дыры. Расчёт параметров сверхмассивной чёрной дыры. Наблюдения космических лучей и их связь со взрывами сверхновых звёзд.

Галактики.

Как классифицировали галактики по форме и камертонная диаграмма Хаббла. Свойства спиральных, эллиптических и неправильных галактик. Красное смещение в спектрах галактик и определение расстояния до них.

Закон Хаббла.

Вращение галактик и тёмная материя в них. Активные галактики и квазары Природа активности галактик, радиогалактики и взаимодействующие галактики. Необычные свойства квазаров, их связь с ядрами галактик и активностью чёрных дыр в них.

Скопления галактик

Наблюдаемые свойства скоплений галактик, рентгеновское излучение, температура и масса межгалактического газа, необходимость существования тёмной материи в скоплениях галактик. Оценка массы тёмной материи в скоплениях. Ячеистая структура распределения галактики скоплений галактик.

Строение и эволюция Вселенной

Конечность и бесконечность Вселенной — парадоксы классической космологии.

Закон всемирного тяготения и представления о конечности и бесконечности Вселенной. Фотометрический парадокс и противоречия между классическими представлениями о строении Вселенной и наблюдениями. Необходимость привлечения общей теории относительности для построения модели Вселенной. Связь между геометрических свойств пространства Вселенной с

распределением и движением материи в ней.

Расширяющаяся Вселенная

Связь средней плотности материи с законом расширения и геометрическими свойствами Вселенной. Евклидова и неевклидова геометрия Вселенной. Определение радиуса и возраста Вселенной. Модель «горячей Вселенной» и реликтовое излучение. Образование химических элементов во Вселенной. Обилие гелия во Вселенной и необходимость образования его на ранних этапах эволюции Вселенной. Необходимость не только высокой плотности вещества, но и его высокой температуры на ранних этапах эволюции Вселенной. Реликтовое излучение — излучение, которое осталось во Вселенной от горячего и сверхплотного состояния материи на ранних этапах жизни Вселенной. Наблюдаемые свойства реликтового излучения. Почему необходимо привлечение общей теории относительности для построения модели Вселенной.

Современные проблемы астрономии

Ускоренное расширение Вселенной и тёмная энергия. Наблюдения сверхновых звёзд I типа в далёких галактиках и открытие ускоренного расширения Вселенной. Открытие силы всемирного отталкивания. Тёмная энергия увеличивает массу Вселенной по мере её расширения. Природа силы Всемирного отталкивания. Обнаружение планет возле других звёзд. Наблюдения за движением звёзд и определения масс невидимых спутников звёзд, возмущающих их прямолинейное движение. Методы обнаружения экзопланет. Оценка условий на поверхностях экзопланет. Поиск экзопланет с комфортными условиями для жизни на них. Поиски жизни и разума во Вселенной. Развитие представлений о возникновении и существовании жизни во Вселенной. Современные оценки количества высокоразвитых цивилизаций в Галактике. Попытки обнаружения и посылки сигналов внеземным цивилизациям.

Ключевые понятия: Солнечная система, планеты, звёзды, Галактика, Вселенная, Луна

Организация учебных занятий по дисциплине

Содержание дисциплины раскрывается в ходе лекционных занятий и практических занятий. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется сочетание как традиционного, так и технологии активных форм обучения: проектные, ситуативно-ролевые, поисковые, исследовательские, объяснительно-иллюстративные с использованием показа слайдов с мультимедийного центра и др.

Практическое знакомство студентов с экспериментальным методом можно проводить в форме проведения небольших самостоятельных опытов, исследований, наблюдений. Домашние задания студентам предполагаются в основном творческого характера: проведение различных экспериментов, наблюдений. При изучении курса «Астрономия» студенты не решают задач, а объясняют обычные, часто встречающиеся явления с научной точки зрения, в увлекательной форме, экспериментируют, осваивают новые понятия, что способствует прогрессивному развитию мышления учащихся. Данный курс направлен на развитие увлечённости познанием законов природы, а также студенты пополнят и расширят свои знания. Обобщающее занятие проводится в виде конференции, защиты проектов, презентаций.

Итоговый контроль - дифференцированный зачёт.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД. 08 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия автомобильных дисциплин

Преподаватель Бочагов Павел Константинович

Виды и объём занятий по учебной дисциплине

Виды занятий	Объём занятий, час		
	Всего	1 семестр	2 семестр
Лекции	4	2	2
Практические (семинарские) занятия	113	49	64
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	-	-	-
Самостоятельная работа	-	-	-
Промежуточная аттестация	2	-	2
Консультация	-	-	-
Курсовая работа	-	-	-
Итого:	119	51	68
Итоговый контроль:	Диффер. зачет	Диффер. зачет	Диффер. зачет

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины:

Содержание программы «Физическая культура» направлено на достижение следующих целей:
формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;
развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;
формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью;
овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;
освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;
приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями.

Освоение содержания учебной дисциплины «Физическая культура» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
сформированность устойчивой мотивации к здоровому образу жизни и обучению, целенаправленному

личностному совершенствованию двигательной активности с валеологической и профессиональной направленностью, неприятию вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; потребность к самостоятельному использованию физической культуры как составляющей доминанты здоровья;

приобретение личного опыта творческого использования профессионально-оздоровительных средств и методов двигательной активности;

формирование личностных ценностно-смысловых ориентиров и установок, системы значимых социальных и межличностных отношений, личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в процессе целенаправленной двигательной активности, способности их использования в социальной, в том числе профессиональной, практике;

готовность самостоятельно использовать в трудовых и жизненных ситуациях навыки профессиональной адаптивной физической культуры;

способность к построению индивидуальной образовательной траектории самостоятельного использования в трудовых и жизненных ситуациях навыков профессиональной адаптивной физической культуры;

способность использования системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции, в спортивной, оздоровительной и физкультурной деятельности;

формирование навыков сотрудничества со сверстниками, умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно - оздоровительной деятельностью;

умение оказывать первую помощь при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной;

готовность к служению Отечеству, его защите;

метапредметных:

способность использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в познавательной, спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;

готовность учебного сотрудничества с преподавателями и сверстниками с использованием специальных средств и методов двигательной активности;

освоение знаний, полученных в процессе теоретических, учебно-методических и практических занятий, в области анатомии, физиологии, психологии (возрастной и спортивной), экологии, ОБЖ;

готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию по физической культуре, получаемую из различных источников;

формирование навыков участия в различных видах соревновательной деятельности, моделирующих профессиональную подготовку;

умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, норм информационной безопасности;

предметных:

умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;

владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;

владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;

владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;

владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности, готовность к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).

Место дисциплины в образовательной программе:

Базовые дисциплины

Является основой для дисциплины:

Охрана труда

Безопасность жизнедеятельности

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Учебно-методические занятия.

Учебно-тренировочные занятия.

Лёгкая атлетика. Общая и специальная физическая подготовка. Техническая подготовка. Контрольные испытания (тесты).

Баскетбол. Общая и специальная физическая подготовка. Техническая подготовка. Тактическая подготовка. Игровая и соревновательная деятельность. Контрольные испытания (тесты).

Гимнастика. Строевые и общеразвивающие упражнения. Техническая подготовка. Контрольные испытания (тесты).

Волейбол. Общая и специальная физическая подготовка. Техническая подготовка. Тактическая подготовка. Игровая и соревновательная деятельность. Контрольные испытания (тесты).

Общая физическая подготовка. Развитие физических качеств. Контрольные испытания (тесты).

Профессионально – прикладная физическая подготовка. Развитие физических качеств и навыков, необходимых в будущей профессии.

Ключевые понятия: Общекультурные функции физической культуры, Профессионально-прикладная направленность физической культуры, Специфические функции физической культуры, Спорт. Средства физической культуры, Физическая культура, Физическая подготовка, Физическая подготовленность, Физическое воспитание, Физическое развитие, Физическое совершенство, Формы физической культуры в обществе.

Организация учебных занятий по дисциплине

Структурно курс состоит из трёх учебных разделов: теоретического, практического и контрольно-оценочного, обеспечивающих получение знаний о физической культуре, освоение способов двигательной деятельности и физическое совершенствование.

Содержание теоретического раздела соответствует основным направлениям познавательной потребности человека: знания о природе (медико-биологические основы деятельности); знания о человеке (психолого-педагогические основы деятельности); знания об обществе (историко-социологические основы деятельности).

Содержание практического раздела ориентировано на гармоничное физическое развитие студентов, их всестороннюю физическую подготовленность и укрепление здоровья. В раздел включены жизненно важные навыки и умения, подвижные и народные игры, двигательные действия из видов спорта.

В контрольно-оценочном разделе указаны необходимые способы контроля, которые обеспечивают получение оперативной, текущей и итоговой информации о степени освоения теоретических знаний и практических умений, о состоянии и динамике физического развития, физической подготовленности, уровне сформированности физической культуры каждого студента.

Итоговый контроль дифференцированный зачёт.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.09 ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия переработки нефти и газа

Преподаватель Ненашева-Кручинкина Наталья Викторовна

Виды и объём занятий по учебной дисциплине

Виды занятий	Объём занятий, час	
	Всего	2 семестр
Лекции	54	54
Практические (семинарские) занятия	16	16
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	2	2
Консультация	-	-
Курсовая работа	-	-
Итого:	72	72
Итоговый контроль:	Диффер. зачет	Диффер. зачет

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины:

Цель курса:

повышение уровня защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз (жизненно важные интересы — совокупность потребностей, удовлетворение которых надежно обеспечивает существование и возможности прогрессивного развития личности, общества и государства);
снижение отрицательного влияния человеческого фактора на безопасность личности, общества и государства;
формирование антитеррористического поведения, отрицательного отношения к приему психоактивных веществ, в том числе наркотиков;
обеспечение профилактики асоциального поведения учащихся.

Освоение содержания учебной дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности» обеспечивает достижение следующих результатов:

личностных:

развивать личностные, в том числе духовные и физические, качества, обеспечивающие защищенность жизненно важных интересов личности от внешних и внутренних угроз;
формировать потребность соблюдать нормы здорового образа жизни, осознанно выполнять правила безопасности жизнедеятельности;
исключить из своей жизни вредные привычки (курения, пьянства и т. д.);
ответственно относиться к сохранению окружающей природной среды, личному здоровью, как к индивидуальной и общественной ценности;
приемов действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера;

готовности к служению Отечеству, его защите;

метапредметных:

устройство и принципы действия бытовых приборов и других технических средств, используемых в повседневной жизни;

локализацию возможных опасных ситуаций, связанных с нарушением работы технических средств и правил их эксплуатации;

установки на здоровый образ жизни;

выражать свои мысли и способность слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

взаимодействовать с окружающими, выполнять различные социальные роли во время и при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;

предвидеть возникновение опасных ситуаций по характерным признакам их появления, а также на основе анализа специальной информации, получаемой из различных источников;

применять полученные теоретические знания на практике: принимать обоснованные решения и выработать план действий в конкретной опасной ситуации с учетом реально складывающейся обстановки и индивидуальных возможностей;

анализировать явления и события природного, техногенного и социального характера, выявлять причины их возникновения и возможные последствия, проектировать модели личного безопасного поведения;

формулировать личные понятия о безопасности; анализировать причины возникновения опасных и чрезвычайных ситуаций; обобщать и сравнивать последствия опасных и чрезвычайных ситуаций;

выявлять причинно-следственные связи опасных ситуаций и их влияние на безопасность жизнедеятельности человека;

воспринимать и перерабатывать информацию, генерировать идеи, моделировать индивидуальные подходы к обеспечению личной безопасности в повседневной жизни и в чрезвычайных ситуациях;

самостоятельно определять цели и задачи по безопасному поведению в повседневной жизни и в различных опасных и чрезвычайных ситуациях, выбирать средства реализации поставленных целей, оценивать результаты своей деятельности в обеспечении личной безопасности;

самостоятельного поиска, анализа и отбора информации в области безопасности жизнедеятельности с использованием различных источников и новых информационных технологий;

информировать о результатах своих наблюдений, участвовать в дискуссии, отстаивать свою точку зрения, находить компромиссное решение в различных ситуациях;

развития необходимых физических качеств: выносливости, силы, ловкости, гибкости, скоростных качеств, достаточных для того, чтобы выдерживать необходимые умственные и физические нагрузки;

предметных:

о культуре безопасности жизнедеятельности, в том числе о культуре экологической безопасности как жизненно важной социально-нравственной позиции личности, а также о средстве, повышающем защищенность личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз, включая отрицательное влияние человеческого фактора;

основы государственной системы, российского законодательства, направленного на защиту населения от внешних и внутренних угроз;

о необходимости отрицания экстремизма, терроризма, других действий противоправного характера, а также асоциального поведения;

о здоровом образе жизни как о средстве обеспечения духовного, физического и социального благополучия личности;

о распространенных опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера;

факторы, пагубно влияющие на здоровье человека;

меры защиты (в том числе в области гражданской обороны) и правил поведения в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций;

основные виды военно-профессиональной деятельности, особенностей прохождения военной службы по призыву и контракту, увольнения с военной службы и пребывания в запасе;

об основных инфекционных заболеваниях и их профилактике;

предвидеть возникновение опасных и чрезвычайных ситуаций по характерным для них признакам, а также использовать различные информационные источники;

применять полученные знания в области безопасности на практике, проектировать модели личного безопасного поведения в повседневной жизни и в различных опасных и чрезвычайных ситуациях;

получать и осваивать знания основ обороны государства и воинской службы: законодательства об обороне государства и воинской обязанности граждан; прав и обязанностей гражданина до призыва, во время призыва и прохождения военной службы, уставных отношений, быта военнослужащих, порядка несения службы и воинских ритуалов, строевой, огневой и тактической подготовки; оказания первой помощи пострадавшим при неотложных состояниях (травмах, отравлениях и различных видах поражений).

Место дисциплины в образовательной программе

Базовая дисциплина

Является основой для дисциплин и профессиональных модулей:

Охрана труда

Безопасность жизнедеятельности

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Структура:

Государственная система обеспечения безопасности населения. Опасные и чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера; поведение человека в этих ситуациях. Способы защиты населения от оружия массового поражения. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).

Основы медицинских знаний. Первая медицинская помощь при несчастных случаях и заболеваниях. Первая медицинская помощь при травмах.

Обеспечение личной безопасности и сохранение здоровья.

Основы обороны государства и воинская обязанность.

Ключевые понятия: безопасность жизнедеятельности, безопасность, чрезвычайная ситуация, авария, стихийное бедствие, экологическое бедствие, радиационная безопасность, химическая безопасность, пожарная безопасность, ноксосфера, средства коллективной (СКЗ) и индивидуальной (СИЗ) защиты, антисептика, асептика, травма, шок, обморок, вывих, ушиб, иммобилизация, реанимация, терминальное состояние, клиническая смерть, гипоксия, биологическая смерть, искусственная вентиляция легких, сердечно-легочная реанимация, непрямой массаж сердца, электротравма, гипертонический криз, кровотечение, ожог, виды ожогов, отморожения, воинская обязанность, воинский учет, военная служба, нравственность, репродуктивное здоровье, правила дорожного движения.

Организация учебных занятий по дисциплине

Содержание дисциплины раскрывается в ходе лекционных и практических занятий. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется сочетание активных форм обучения: дискуссий и диспутов по проблемным вопросам, выполнение творческих домашних заданий. Закрепление полученных знаний, умений и навыков проводится при выполнении тестовых заданий по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль - дифференцированный зачет.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.10 Информатика**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия экономики и бухгалтерского учета

Преподаватель Колычева Марина Викторовна

Виды и объём занятий по учебной дисциплине

Виды занятий	Объём занятий, час			
	Всего	1 семестр	2 семестр	
Лекции	22	10	14	
Практические (семинарские) занятия	78	24	52	
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения				
Самостоятельная работа				
Промежуточная аттестация	6	-	6	
курсовой (ая) проект/ работа				
Итого:	106	34	72	
Итоговый контроль:	Диф.зачёт		Диф.зачёт	

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины:

Содержание программы «Информатика» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов средствами информатики, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности;
- приобретение обучающимися знаний этических аспектов информационной деятельности и глобальных информационных коммуникаций в глобальных сетях; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение и использование информации;
- владение информационной культурой, способностью анализировать и оценивать информацию с использованием ИКТ, средств образовательных и социальных коммуникаций.

Освоение содержания учебной дисциплины «Информатика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;
- осознание своего места в информационном обществе;
- готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;
- умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций;

• метапредметных:

- умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;
- использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;
- использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;
- умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;
- умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;

предметных:

- сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире;
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций, умение анализировать алгоритмы;
- использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки;
- владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере;
- владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах;
- сформированность представлений о базах данных и простейших средствах управления ими;
- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
- владение типовыми приемами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к

глобальным информационным сервисам;

- применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, соблюдение правил личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете.

Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина входит в состав обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования. Учебная дисциплина «Информатика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Информатика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Понятия : информационное общество, информационный ресурс, информация, информационный процесс, управление процессами, архитектура компьютера, характеристики компьютера, внешнее устройство, программное обеспечение компьютеров, безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, защита информации, антивирусная защита, эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту, комплекс профилактических мероприятий для компьютерного рабочего места, информационная система, автоматизация информационных процессов, настольная издательская система, динамические (электронные) таблицы, база данных, система управления базами данных, компьютерная графика, мультимедийная среда, телекоммуникационная технология.

Структура дисциплины:

1. Информационная деятельность человека
2. Информация и информационные процессы
3. Средства информационных и коммуникационных технологий
4. Технологии создания и преобразования информационных объектов.
5. Телекоммуникационные технологии

Организация учебных занятий по дисциплине

Содержание дисциплины раскрывается в ходе лекционных и практических занятий. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется сочетание активных форм обучения: игровые, проектные.

Каждый раздел дисциплины завершается промежуточным контролем или выполнением домашнего задания. Закрепление полученных знаний, умений и навыков проводится при выполнении тестовых заданий по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль дифференцированный зачёт.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.11 ХИМИЯ**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия переработки нефти и газа

Преподаватель Коленченко Ирина Сергеевна

Виды и объём занятий по учебной дисциплине

Виды занятий	Объём занятий, час		
	Всего	1 семестр	2 семестр
Лекции	188	73	115
Практические (семинарские) занятия	-	-	-
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	28	14	14
Самостоятельная работа	-	-	-
Промежуточная аттестация	14	2	12
Консультация	-	-	-
Курсовая работа	-	-	-
Итого:	230	89	141
Итоговый контроль:	Экзамен	Диффер. зачет	Экзамен

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины:

Цель курса

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих **целей**:

формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;

формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира;

умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;

развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

личностных:

чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

метапредметных:

использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

предметных:

сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Место дисциплины в образовательной программе.

Профильная дисциплина

Является основой для дисциплин и профессиональных модулей:

Общая и неорганическая химия

Аналитическая химия

Органическая химия

Физическая и коллоидная химия

Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов

Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа.

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Основные понятия и законы химии. Введение. Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Аллотропия. Валентность. Степень окисления. Качественные и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительная атомная и относительная молекулярная масса. Количество вещества. Понятие «доля». Основные законы химии.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома. Периодический закон Д.И.Менделеева. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева. Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых и больших периодов (переходных элементов). Принцип Паули. Правило Гунда. Валентные возможности атомов.

Строение вещества. Виды химической связи. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательности. Ковалентные полярная и не полярные связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Металлическая связь, металлическая, кристаллическая решетка.

Физические свойства металлов. Водородная связь. Агрегатное состояния веществ и водородная связь. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы.

Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация. Вода. Растворы. Растворение. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты. Электролиз.

Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды и их свойства. Кислоты и их свойства. Основание и их свойства. Соли и их свойства. Гидролиз.

Химические реакции. Классификация химических реакций. Скорость химических реакций. Обратимость химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные, гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Восстановители и окислители. Окисление и восстановление. Важнейшие окислители и восстановители. Восстановительные свойства металлов — простых веществ. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов — простых веществ. Восстановительные свойства веществ, образованных элементами в низшей (отрицательной) степени окисления. Окислительные свойства веществ, образованных элементами в высшей (положительной) степени окисления. Окислительные и восстановительные свойства веществ, образованных элементами в промежуточных степенях окисления. Метод электронного баланса для составления уравнений ОВР.

Металлы и неметаллы. Металлы. Неметаллы.

Основные понятия органической химии теория строения органических соединений. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.

Углеводороды и их природные источники. Алканы. Алкены. Диены и каучуки. Алкины. Арены. Природный источник углеводородов.

Кислородосодержащие органические соединения. Спирты. Фенол. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры и жиры. Углеводы.

Азотосодержащие органические соединения. Полимеры. Амины. Аминокислоты. Белки. Свойства белков. Полимеры. Повторение и обобщение

Ключевые понятия: Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Аллотропия. Валентность. Степень окисления. Качественные и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительная атомная и относительная молекулярная масса. Количество вещества. «Доля».

Организация учебных занятий по дисциплине

Занятия по дисциплине проходят в виде лекционных, лабораторных и практических занятий. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется личностно-ориентированный подход, интерактивные методы обучения, в том числе проблемное обучение, технология развития творческого потенциала, творческие задания, игровые технологии. Закрепление полученных знаний, умений и навыков проводится при выполнении практических и лабораторных работ, тестовых заданий по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль – Экзамен.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 12 БИОЛОГИЯ

18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Квалификация выпускника

Техник

Предметно (цикловая) комиссия переработки нефти и газа

Преподаватель Ненашева-Кручинкина Н.В.

Виды и объём занятий по учебной дисциплине

Виды занятий	Объём занятий, час		
	Всего	2семестр	
Лекции	50	50	
Практические (семинарские) занятия	-	-	
Лабораторные работы	28	28	
Самостоятельная работа	-	-	
Промежуточная аттестация	6	6	
курсовой (ая) проект/ работа	-	-	
Итого:	76	76	
Итоговый контроль:	Диф.зачёт	Диф.зачёт	

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины:

Цель курса:

сформировать у студентов целостное представление о картине окружающего мира, синтезирующей знания о природе и знания о человеке; формирование научно-рационального отношения к действительности: к миру, природе, обществу и человеку; практическое овладение основами современных представлений о принципах охраны природы и рационального использования природных ресурсов.

Освоение содержания учебной дисциплины «Биология» обеспечивает достижение следующих результатов:

Студент должен знать:

- биологические системы: Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема;
- историческое развитие современных представлений о живой природе;
- выдающиеся открытия биологической науки;
- роль биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- методы научного познания;
- сущность биологических теорий (клеточная теория, хромосомная теория (Т. Моргана);
- синтетическая теория эволюции; теория (гипотеза)
- возникновения жизни на Земле (А.И. Опарина, Дж. Холдейна)
- меры профилактики заболеваний;
- современную биологическую терминологию и символику;
- строение биологических объектов;
- сущность биологических процессов и явлений.

Студент должен уметь:

- обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей;
- обосновывать место и роль биологических знаний в развитии современных технологий;
- определять живые объекты в природе;

- проводить наблюдения за живыми организмами и экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений;
- находить и анализировать информацию о живых объектах;
- использовать методы познания живой природы
- использовать приобретенные биологические знания и умения в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью;
- обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний,
- обосновывать и соблюдать правила оказания первой помощи при травмах;
- соблюдать правила поведения в природе.
- устанавливать взаимосвязи;
- решать задачи разной сложности, составлять схемы;
- осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках и применять ее в собственных исследованиях
- устанавливать причинно следственные связи между явлениями и структурно –функциональными единицами уровней организации жизни;
- формулировать законы и теории, объясняющие организацию, функционирование и развитие живого на различных уровнях организации жизни;
- приводить примеры отрицательного и положительного воздействия человека на биосферу, а также мер ее охраны;
- доказывать: родство человека с животными, историческое развитие органического мира и планетарную роль, выполняемую человечеством в сохранении жизни на нашей планете;
- оценивать изменения в окружающей среде, вызванные хозяйственной деятельностью человека в конкретных условиях местности;

Студент должен получить навыки:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений;
- применения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру;
- анализа сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез(о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- рационального природопользования;
- бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью;
- уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

Место дисциплины в образовательной программе

Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

В учебных планах ППСЗ место учебной дисциплины «Биология» — в составе профильных дисциплин среднего общего образования, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

Является основой для дисциплин и профессиональных модулей:

Учебная дисциплина «Биология» является основой для дисциплин и профессиональных модулей: основы безопасности жизнедеятельности, охрана труда, безопасность жизнедеятельности, промышленная и экологическая безопасность.

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Понятия:

биотехнология, биоэтика, сущность жизни и живые системы. Уровни организации живых систем. Клеточная теория. Неорганические вещества клетки. Мономеры и полимеры. Углеводы. Липиды. Белки. Строение функции ДНК, РНК, АТФ. Структура клетки. Биологические мембраны. Функции плазмалеммы. Цитоплазма. Одномембранные, двумембранные, немембранные органоиды цитоплазмы. Клеточное ядро. Строение хромосом. Прокариотическая и эукариотическая клетка. Обеспечение клеток энергией. Механизм фотосинтеза. Хемосинтез. Наследственная информация и реализация ее в

клетке. Генетическая информация. Репликация ДНК. Транскрипция. Генетический код. Биосинтез белков. Генная инженерия. Вирусы. Жизненный цикл клетки. Митотический цикл. Бесполое размножение. Мейоз. Половое размножение. Гаметогенез. Онтогенез. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития.

Основные закономерности наследственности и изменчивости. Основные понятия генетики. Закономерности наследования признаков. Законы Менделя. Наследование сцепленных генов. Генетика пола. Методы генетических исследований.

Основные закономерности явлений изменчивости. Мутационная изменчивость.

Комбинативная, цитоплазматическая, модификационная изменчивость.

Общебиологические закономерности развития живой природы. Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Микроэволюция. Концепция вида. Популяционная структура вида. Мутации. Естественный отбор. Видообразование. Макроэволюция.

Структура дисциплины:

Введение.

Раздел 1. Учение о клетке.

Тема 1.1 Химический состав клетки.

Тема 1.2 Структура и функции клетки.

Тема 1.3 Обмен веществ и превращение энергии в клетке.

Тема 1.4 Жизненный цикл клетки.

Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие.

Тема 2.1. Размножение организмов.

Тема 2.2. Индивидуальное развитие организмов. Онтогенез человека.

Раздел 3. Основы генетики и селекции.

Тема 3.1. Основные закономерности наследственности.

Тема 3.2. Основные закономерности изменчивости.

Тема 3.3. Генетика и селекция.

Раздел 4. Эволюционное учение.

Тема 4.1. Развитие эволюционных идей. Теория Ч. Дарвина.

Тема 4.2. Механизмы эволюционного процесса. Доказательства эволюции.

Раздел 5. История развития жизни на Земле.

Тема 5.1. Возникновение жизни на Земле.

Тема 5.2. Развитие жизни на Земле.

Тема 5.3. Происхождение человека.

Раздел 6. Бионика.

Тема 6.1. Бионика, как одно из направлений биологии и кибернетики.

Организация учебных занятий по дисциплине

Содержание дисциплины раскрывается в ходе лекционных и практических занятий. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется сочетание интерактивных форм обучения: деловые игры, кейс-метод, метод проектов, выполнение творческих домашних заданий и др. Закрепление полученных знаний, умений и навыков проводится при выполнении тестовых заданий и практических работ по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль - дифференцированный зачет.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ДУД.13 ВВЕДЕНИЕ В ПРОЕКТНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия гуманитарных дисциплин

Преподаватель Быкадорова Наталья Сергеевна

Виды и объём занятий по учебной дисциплине

Виды занятий	Объём занятий, час	
	Всего	1 семестр
Лекции	10	10
Практические (семинарские) занятия	26	26
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Консультация	-	-
Курсовая работа	-	-
Итого:	36	36
Итоговый контроль:	Диф.зачёт	Диф.зачёт

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины:

Цель курса: формирование навыков разработки, реализации и общественной презентации обучающимися результатов исследования индивидуального проекта, направленного на решение научной, лично и (или) социально значимой проблемы.

Результаты освоения учебной дисциплины:

сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;
способность постановки цели планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Место дисциплины в образовательной программе

Общеобразовательная подготовка

Является основой для дисциплин и профессиональных модулей:

Проектная деятельность

Основы финансовой грамотности

Основы экономики

Психология общения

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Культура исследования и проектирования

Что такое проект. Основные понятия, применяемые в области проектирования: проект; технологические, социальные, экономические, волонтерские, организационные, смешанные проекты. Выдвижение идеи проекта. Процесс проектирования и его отличие от других профессиональных занятий. Исследование как элемент проекта и как тип деятельности. Основные элементы и понятия, применяемые в исследовательской деятельности: исследование, цель, задача, объект, предмет, метод и субъект исследования.

Самоопределение

Проекты и технологии: выбор сферы деятельности. Замысел проекта. Понятия «проблема» и «позиция» в работе над проектом. Выдвижение и формулировка цели проекта. Целеполагание, постановка задач и прогнозирование результатов проекта. Поиск недостающей информации, её обработка и анализ.

Условия реализации проекта

Анализ необходимых условий реализации проектов и знакомство с понятиями разных предметных дисциплин. Планирование действий. Освоение понятий: планирование, прогнозирование, спонсор, инвестор, благотворитель. Модели и способы управления проектами. Переход от замысла к реализации проекта. Освоение понятий: жизненный цикл проекта, жизненный цикл продукта (изделия), эксплуатация, утилизация. Возможные риски проектов, способы их предвидения и преодоления.

Предварительная защита проектов и исследовательских работ, подготовка к взаимодействию с экспертами

Начальный этап исследования и его экспертная оценка. Опросы как эффективный инструмент проектирования. Освоение понятий: анкета, социологический опрос, интернет-опрос, генеральная совокупность, выборка респондентов. Возможности социальных сетей. Сетевые формы проектов. Оформление и предъявление результатов проектной и исследовательской деятельности.

Презентация и защита индивидуального проекта

Итоговая презентация, публичная защита индивидуальных проектов, рекомендации к её подготовке и проведению.

Ключевые понятия: исследование, проект, актуальность, предмет, цель, задача, предмет, метод исследования, субъект исследования, жизненный цикл проекта, риски, опрос, анкета.

Организация учебных занятий по дисциплине

Содержание учебной дисциплины раскрывается в ходе использования учебном процессе современных образовательных технологий: ИКТ, тьюторские технологии, проблемное обучение, учебное исследование, проблемно-поисковые технологии, творческие проекты.

Итоговый контроль – Дифференцированный зачет

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия гуманитарных дисциплин

Преподаватель Бухонова Ольга Петровна

Виды и объём занятий по учебной дисциплине

Виды занятий	Объём занятий, час	
	Всего	4 семестр
Лекции	48	48
Практические (семинарские) занятия	-	-
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Консультация	-	-
Курсовая работа	-	-
Итого:	48	48
Итоговый контроль:	Диффер. зачет	Диффер. зачет

Коды формируемых компетенций: ОК 01-07, 09, 10.

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины:

Цель курса: Сформулировать у студентов представление о философии как специфической области знания, о философских, научных и религиозных картинах мира, о смысле жизни человека, формах человеческого сознания и особенностях его проявления в современном обществе, о соотношении духовных и материальных ценностей, их роли в жизнедеятельности человека, общества, цивилизации.

Студент должен знать:

Предмет и основные направления философии;
Основы картины мира и диалектику их развития;
Актуальный философский контекст;
Приемы поиска и структурирования информации;
Формат оформления результатов поиска информации;
Пути и способы самообразования;
Условия формирования личности в контексте требований современного общества;
Содержание общественной психологии;
Роль философии в жизни человека и общества;
Основные понятия и проблемы социальной философии;
Основы формирования культуры гражданина и будущего специалиста;
Общечеловеческие ценности;
Условия свободы и ответственности за сохранения жизни и культуры;
Правила и условия экологической информации.
Основы здорового образа жизни с позиции философской аксиологии.
Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения.

Приемы работы с текстом.

Основные социальные проблемы современного общества и пути их разрешения.

Студент должен уметь:

Ориентироваться в философских проблемах, применительно к различным контекстам исторических периодов;

Распознавать задачу и/или проблему в философском контексте;

Анализировать задачу и/или проблему в философском контексте и выделять ее составные части;

Определять задачи поиска философской информации;

Определять необходимые источники информации;

Структурировать получаемую информацию;

Выделять наиболее значимое в перечне информации;

Оценивать практическую значимость в результатов поиска;

Ориентироваться в системе ценностей современного общества;

Выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей;

Осуществлять коммуникацию при обсуждении философских проблем бытия, познания и ценностей;

Определять собственную позицию и излагать свои мысли на государственном языке в контексте современной философской концепции общественного развития;

Организовывать собственное поведение, руководствуясь общечеловеческими ценностями современной социальной философии;

Применять средства информационных технологий для решения философских задач;

Анализировать и систематизировать знания об актуальных проблемах современного общества;

Анализировать, аннотировать и реферировать тексты различных форм и содержания.

Студент должен получить навыки:

самостоятельного поиска необходимой научной и научно-популярной литературы, ее анализа и изучения основной проблематики курса;

владения информационными, компьютерными технологиями, Интернет-ресурсами;

использования основных положений и методов науки при решении социальных и профессиональных задач

анализировать философские тексты, классифицировать различные направления философской мысли, излагать материал в области философии;

вырабатывать навыки изложения и отстаивания собственного видения рассматриваемых проблем и способов их разрешения, овладение приемами ведения дискуссии и полемики, диалога.

Место дисциплины в образовательной программе

Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл

Является основой для дисциплин и профессиональных модулей:

История

Психология общения

Основы социологии и политологии

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Структура дисциплины:

1. Философия, её смысл, функции и роль в обществе.
2. Философия как учение о мире и бытии.
3. Философское учение о человеке.
4. Человек в истории, обществе и культуре.

Ключевые понятия: «материя», «сознание», «материализм», «идеализм», «диалектика», «гуманизм», «протестантизм», «глобализация», «экзистенциализм», «иррационализм», «экологическая проблема», «терроризм», «интеграция».

Организация учебных занятий по дисциплине

Содержание дисциплины раскрывается в ходе лекционных занятий и самостоятельных занятий. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется сочетание активных форм обучения: дискуссий, учебных конференций, решение проблемных вопросов. Каждый раздел дисциплины завершается промежуточным контролем или выполнением домашнего задания. Закрепление полученных знаний, умений и навыков проводится при выполнении тестовых заданий по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль дифференцированный зачёт.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия гуманитарных дисциплин

Преподаватель: Сорокина Светлана Николаевна

Виды и объём занятий по учебной дисциплине

Виды занятий	Объём занятий, час	
	Всего	3 семестр
Лекции	48	48
Практические (семинарские) занятия	-	-
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	6	6
Консультация	2	2
Курсовая работа	-	-
Итого:	56	56
Итоговый контроль:	Экзамен	Экзамен

Коды формируемых компетенций: ОК 1-11

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины:

Цель курса: Формирование представлений об особенностях развития современной России на основе осмысления важнейших событий и проблем российской и мировой истории последней четверти XX – начала XXI вв.

Студент должен знать:

основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);
сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.;
основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;
назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;
о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального назначения.

Студент должен уметь:

ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;
выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.

Место дисциплины в образовательной программе

Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл

Является основой для дисциплин и профессиональных модулей:

Основы социологии и политологии

Проектная деятельность

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Структура учебной дисциплины:

Раздел 1. Мир после окончания второй мировой войны

Раздел 2. Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х.-90х гг.

Раздел 3. Россия и мир в конце XX- начале XXI века

Ключевые понятия: конференция, холодная война, ООН, ОВД, НАТО, идеология, разрядка, перестройка, СНГ, «новое политическое мышление», кризис, конфликты, глобализация, интеграция.

Организация учебных занятий по дисциплине

Содержание дисциплины раскрывается в ходе лекционных занятий и самостоятельных занятий. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется сочетание активных форм обучения: дискуссий, учебных конференций, решение проблемных вопросов. Каждый раздел дисциплины завершается промежуточным контролем или выполнением домашнего задания. Закрепление полученных знаний, умений и навыков проводится при выполнении тестовых заданий по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль: экзамен.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия гуманитарных дисциплин

Преподаватель Кадырова Маргарита Ниловна

Виды и объём занятий по учебной дисциплине

Виды занятий	Объём занятий, час					
	Всего	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр
Лекции	2	-	2	-	-	-
Практические (семинарские) занятия	170	44	28	30	34	34
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	-	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа	-	-	-	-	-	-
Промежуточная аттестация	-	-	-	-	-	-
Консультация	-	-	-	-	-	-
Курсовая работа	-	-	-	-	-	-
Итого:	172	44	30	30	34	34
Итоговый контроль:	Диффер. зачет	Зачет	Зачет	Зачет	Зачет	Диффер. зачет

Коды формируемых компетенций: ОК 1-11

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины: Целью изучения дисциплины **ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности** является совершенствование коммуникативной компетенции в основных видах речевой деятельности, овладение профессионально-ориентированным языковым материалом, развитие способности к самостоятельному изучению (повышению уровня владения) иностранного языка или к его использованию для получения новых знаний.

Студент должен знать:

Особенности произношения

Основные правила чтения

Правила построения предложений

Основные общеупотребительные глаголы

Лексический минимум для описания предметов, средств и процессов, относящихся к этикетной, бытовой и профессиональной сфере

Приемы работы с текстом (включая нормативно-правовую документацию)

Правила и условия экологической безопасности

Грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности

Лексический минимум, относящийся к описанию документации на иностранном языке

Правила создания устной/электронной презентации на иностранном языке

Пути и способы самообразования и повышения уровня владения иностранным языком

Студент должен уметь:

Пополнять словарный запас и самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь

Определять источники поиска информации на иностранном языке

Выбирать и использовать профессиональную терминологию для описания производственных процессов

Распознавать задачу/проблему в контексте иноязычного общения

Анализировать задачу, определять механизм выполнения задачи/проблемы, используя языковые средства

Понимать общий смысл произнесенных высказываний и инструкций

Применять информационные технологии для решения задач иноязычного общения

Определять свою позицию и излагать свои мысли на иностранном языке

Общаться устно и письменно на иностранном языке на профессиональные темы

Строить высказывания на иностранном языке, характеризующие готовые изделия и методы их производства

Определять актуальность нормативно-правовой документации на иностранном языке в профессиональной сфере

Понимать, аннотировать, реферировать, анализировать тексты различной формы и содержания

Описывать значимость своей профессии на иностранном языке

Место дисциплины в образовательной программе

Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл

Является основой для дисциплин и профессиональных модулей:

Информационные технологии в профессиональной деятельности

Основы экономики

Экономика отрасли

Основы химической технологии

Промышленная и экологическая безопасность

Автоматизация лабораторных исследований

Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов

Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа

Организация лабораторно-производственной деятельности

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Структура дисциплины:

2 курс. Моя будущая профессия. Деятели науки и культуры. Роль английского языка. Соединенное королевство Великобритании. Культура Великобритании. Времена группы Perfect. Лондон. Причастие и герундий.

3 курс. Средства массовой информации. Согласование времен. Соединённые Штаты Америки. Культура США. Основные химические элементы. Химические соединения. Основные законы химии. Химические реакции.

4 курс. Времена групп Simple, Continuous, Perfect. Косвенная речь. Экология. Устройство на работу. Методы химического анализа. Экологическая безопасность.

Ключевые понятия: времена группы Progressive, времена группы Perfect, неопределенные наречия и производные от some, any, no, степени сравнения прилагательных и наречий, употребление much, many, few, little, герундий, отлагольное существительное, страдательный залог, словообразование, модальные глаголы, многозначность слов, интернациональные слова, причастие прошедшего времени, технический профиль, инфинитив, инфинитивные обороты, сложные дополнения, времена группы Continuous, прямая и косвенная речь, диалогическая речь.

Организация учебных занятий по дисциплине

Содержание дисциплины раскрывается в ходе лекционных и практических занятий. Для получения

наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется сочетание активных форм обучения: дискуссий и диспутов по проблемным вопросам. Каждый раздел дисциплины завершается промежуточным контролем или выполнением домашнего задания. Закрепление полученных знаний, умений и навыков проводится при выполнении тестовых заданий по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль: дифференцированный зачет.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия автомобильных дисциплин

Преподаватель Анфёров Игорь Викторович

Виды и объём занятий по учебной дисциплине

Виды занятий	Объём занятий, час					
	Всего	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр
Лекции	2	-	2	-	-	-
Практические (семинарские) занятия	170	32	38	30	32	38
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	-	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа	-	-	-	-	-	-
Промежуточная аттестация	-	-	-	-	-	-
Консультация	-	-	-	-	-	-
Курсовая работа	-	-	-	-	-	-
Итого:	172	32	40	30	32	38
Итоговый контроль:	Диффер. зачет	Зачет	Зачет	Зачет	Зачет	Диффер. зачет

Коды формируемых компетенций: ОК 1-11

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины:

Содержание программы «Физическая культура» направлено на достижение следующих целей:
формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;
развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;
формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью;
овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;
освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;
приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями.

Студент должен знать:

о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни.

Студент должен уметь:

использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

Место дисциплины в образовательной программе:

Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл

Является основой для дисциплин и профессиональных модулей:

Охрана труда

Безопасность жизнедеятельности

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Учебно-методические занятия.

Учебно-тренировочные занятия.

Лёгкая атлетика. Общая и специальная физическая подготовка. Техническая подготовка. Контрольные испытания (тесты).

Баскетбол. Общая и специальная физическая подготовка. Техническая подготовка. Тактическая подготовка. Игровая и соревновательная деятельность. Контрольные испытания (тесты).

Гимнастика. Строевые и общеразвивающие упражнения. Техническая подготовка. Контрольные испытания (тесты).

Волейбол. Общая и специальная физическая подготовка. Техническая подготовка. Тактическая подготовка. Игровая и соревновательная деятельность. Контрольные испытания (тесты).

Общая физическая подготовка. Развитие физических качеств. Контрольные испытания (тесты).

Профессионально – прикладная физическая подготовка. Развитие физических качеств и навыков, необходимых в будущей профессии.

Ключевые понятия: Общекультурные функции физической культуры, Профессионально-прикладная направленность физической культуры, Специфические функции физической культуры, Спорт, Средства физической культуры, Физическая культура, Физическая подготовка, Физическая подготовленность, Физическое воспитание, Физическое развитие, Физическое совершенство, Формы физической культуры в обществе, Адаптация к нагрузкам, Активность, Анаэробная выносливость, Анаэробная нагрузка.

Организация учебных занятий по дисциплине

Содержание дисциплины раскрывается в ходе лекционных занятий и практических занятий. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется сочетание активных форм обучения. Каждый раздел дисциплины завершается промежуточным контролем или выполнением домашнего задания. Закрепление полученных знаний, умений и навыков проводится при выполнении нормативов по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль дифференцированный зачёт.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ.05 ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия гуманитарных дисциплин

Преподаватель Быкадорова Наталья Сергеевна

Виды и объём занятий по учебной дисциплине

Виды занятий	Объём занятий, час	
	Всего	3 семестр
Лекции	22	22
Практические (семинарские) занятия	10	10
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Консультация	-	-
Курсовая работа	-	-
Итого:	32	32
Итоговый контроль:	Диф.зачёт	Диф.зачёт

Коды формируемых компетенций: ОК 01-ОК-06, ПК 3.3

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины:

Цель курса: сформировать у студентов научно-теоретические представления в области психологии общения, развитие навыков эффективного взаимодействия, а так же овладение практическими приемами саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.

Студент должен знать:

взаимосвязь общения и деятельности, цели, функции, виды и уровни общения;
роли и ролевые ожидания в общении;
виды социальных взаимодействий;
механизмы взаимопонимания в общении;
техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;
этические принципы общения;
источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.

Студент должен уметь:

применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.

Место дисциплины в образовательной программе

Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

Является основой для дисциплин и профессиональных модулей:

Основы социологии и политологии

Организация лабораторно-производственной деятельности

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Социальное общение. Общение в системе межличностных и общественных отношений. Социальная роль. Классификация общения. Виды, функции общения. Структура и средства общения. Понятие социальной перцепции. Факторы, оказывающие влияние на восприятие. Искажение в процессе восприятия. Психологические механизмы восприятия. Влияние имиджа на восприятие человека. Типы взаимодействия: кооперация и конкуренция. Ориентация на понимание и ориентация на контроль. Взаимодействие как организация совместной деятельности. Основные элементы коммуникации. Вербальная коммуникация. Коммуникативные барьеры. Невербальная коммуникация. Методы развития коммуникативных способностей. Виды, правила и техники слушания. Толерантность как средство повышения эффективности общения. Деловая беседа. Формы постановки вопросов. Психологические особенности ведения деловых дискуссий и публичных выступлений. Аргументация.

Конфликты и способы их предупреждения и разрешения. Понятие конфликта и его структура. Невербальное проявление конфликта. Стратегия разрешения конфликтов. Особенности эмоционального реагирования в конфликтах. Гнев и агрессия. Разрядка эмоций. Правила поведения в конфликтах. Влияние толерантности на разрешение конфликтной ситуации.

Этические формы общения. Понятие: этика и мораль. Категория этики. Нормы морали. Моральные принципы и нормы как основа эффективного общения. Деловой этикет в профессиональной деятельности. Взаимосвязь делового этикета и этики деловых отношений.

Ключевые понятия: общение, коммуникация, интеракция, перцепция, аргументация, деловая беседа, публичное выступление, конфликт, толерантность, этика, деловой этикет.

Организация учебных занятий по дисциплине

Содержание дисциплины раскрывается в ходе лекционных и практических занятий. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется сочетание активных форм обучения: дискуссий и диспутов по проблемным вопросам. Закрепление полученных знаний и умений проводится при выполнении тестовых заданий по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль – Дифференцированный зачет

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ.06 ОСНОВЫ СОЦИОЛОГИИ И ПОЛИТОЛОГИИ**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия гуманитарных дисциплин

Преподаватель Бухонова Ольга Петровна

Виды и объём занятий по учебной дисциплине

Виды занятий	Объём занятий, час	
	Всего	7 семестр
Лекции	52	52
Практические (семинарские) занятия	20	20
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Консультация	-	-
Курсовая работа	-	-
Итого:	72	72
Итоговый контроль:	Диффер. зачет	Диффер. зачет

Коды формируемых компетенций: ОК – 01 – 06, 09, 10

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины:

Цель курса: дать студентам знания основ науки, выделяя ее специфику, способствовать подготовке образованных, творческих и критически мыслящих специалистов, научить их системному видению, пониманию самоорганизующейся природы, взаимозависимости социальных отношений и процессов, формировать активную жизненную и гражданскую позицию, зрелые ценностные ориентации, в том числе профессиональные

Студент должен знать:

роль социологии в обществе, её место в системе ряда естественных, социальных и гуманитарных дисциплин;

основные методы социологического познания, сбора первичной информации, процедуру социологического исследования;

закономерности социальных и политических процессов и явлений;

базовые категории социологии: общество, социальный прогресс, социальный институт, социальный статус, социальные роли, социальная стратификация, социальная мобильность;

базовые категории политологии: политика, власть, политическая система, государство, политическое лидерство;

политические процессы в России и современном мире

Студент должен уметь:

ориентироваться в окружающих общественных и политических процессах современности;

обобщать и анализировать информацию, самостоятельно обрабатывать анкеты, проводить опросы и анализировать их, проводить простейшие социологические исследования по актуальным социально-

политическим проблемам;
применять полученные знания и умения для анализа социально-значимых проблем и решения типичных задач в сферах: производственной, гражданской и общественной деятельности, межличностных отношений, отношений между людьми разных национальностей и вероисповедания, познавательной, коммуникативной, семейно-бытовой деятельности;
аргументировать и анализировать возможные последствия социальных и политических процессов современного общества

Студент должен получить навыки:

самостоятельного поиска необходимой научной и научно-популярной литературы, ее анализа и изучения основной проблематики курса;
владения информационными, компьютерными технологиями, Интернет-ресурсами;
использования основных положений и методов науки при решении социальных и профессиональных задач.

Место дисциплины в образовательной программе

Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл

Является основой для дисциплин и профессиональных модулей:

Организация лабораторно - производственной деятельности

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Структура дисциплины:

1. Социология как наука. Объект, предмет и метод социологии. Общество и социальные институты. Личность как социальный тип.
2. Политология как наука. Объект, предмет и метод политологии. Политическая система общества. Мировая политика и международные отношения.

Ключевые понятия: Социология как наука, методы социологических исследований, общество, социальный прогресс, модернизация, глобализация, социальная структура, социальные группы, социальная стратификация, этнические общности, национализм, социальные институты, личность и индивид, социализация личности, социальные нормы, девиантное поведение, социальные статусы, социальные роли, социальная мобильность.

Политология как наука, политика, политическая власть, легитимность власти. политическая система общества, государство, правовое государство, гражданское общество. унитарное государство, федерация, конфедерация, политический режим, политические партии, партийные системы, избирательные системы, их значение и типология. избирательные системы, общественно-политические организации и движения, демократия, политическое лидерство, политические элиты, мировая политика, мировое сообщество, международные организации.

Организация учебных занятий по дисциплине

Содержание дисциплины раскрывается в ходе лекционных и практических занятий. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется сочетание активных форм обучения: дискуссий и диспутов по проблемным вопросам. Закрепление полученных знаний, умений и навыков проводится при выполнении тестовых заданий по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль дифференцированный зачет.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ.07 ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия гуманитарных дисциплин

Преподаватель Дементьева Александра Александровна

Виды и объём занятий по учебной дисциплине

Виды занятий	Объём занятий, час	
	Всего	5 семестр
Лекции	32	32
Практические (семинарские) занятия	-	-
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Консультация	-	-
Курсовая работа	-	-
Итого:	32	32
Итоговый контроль:	Диффер. зачет	Диффер. зачет

Коды формируемых компетенций: ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-7; ОК-9; ОК-10; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3.

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины:

Цель курса:

сформировать у обучающихся умения в области разработки учебных и социальных проектов, навыки выбора технологий, методов, инструментов анализа и прогнозирования, а также анализа результата внедрения готового продукта проекта.

Студент должен знать:

Методы постановки цели и задач проекта.
Основные этапы составления проектов
Технологии организации проектирования.
Виды проектов и их специфику.
Методы мониторинга результата проектирования.

Студент должен уметь:

Определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения

Студент должен получить навыки:

Использования методов и инструментов выбора оптимальных способов решения задач и достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Понятие проектной культуры. Ассоциативное мышление и творческий подход к проектированию. Генерирование идей, организация и управление проектной деятельностью и процессом проектирования проектов.

Виды проектов: проекты технические, организационные, исследовательские, предпринимательские, социальные, экономические, смешанные.

Начало проекта и основные понятия проектной деятельности: что такое «проект». Типовые стадии работы над проектом. Предмет проектирования.

Схема проектной деятельности (описание проблемы – цель и задачи проекта – целевая группа – этапы реализации проекта – описание мероприятий – ожидаемые результаты проекта – механизм оценки результатов). Интересы и цели проекта. Целеполагание и планирование времени и ресурсов.

Планирование этапов проекта: требования к продукту, календарный план-график проекта. Технологии «мозгового штурма». SMART-анализ, SWOT-анализ, PEST-анализ.

Структура команды и обязанности ключевых фигур. Оценка трудоемкости и сроков выполнения отдельных задач. Механизмы и каналы коммуникаций в проекте. Механизмы принятия решений.

Мониторинг и контроль за исполнением проекта: действия по корректировке проекта, управление изменениями, аудит. Фаза завершения проекта.

Ключевые понятия: проект, мышление, ассоциации, творчество, подход, процесс, стадия, проектирование, предмет, схема, целеполагание, планирование.

Организация учебных занятий по дисциплине

Содержание дисциплины раскрывается в ходе лекционных занятий и разработке проекта. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется метод проектирования, прогнозирования, анализа, синтеза при разработке учебного проекта.

Итоговый контроль дифференцированный зачет.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ.08 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия экономики и бухгалтерского учета

Преподаватель Трифонова Наталья Сергеевна

Виды и объём занятий по учебной дисциплине

Виды занятий	Объём занятий, час	
	Всего	6 семестр
Лекции	20	20
Практические (семинарские) занятия	12	12
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Консультация	-	-
Курсовая работа	-	-
Итого:	32	32
Итоговый контроль:	Диффер. зачет	Диффер. зачет

Коды формируемых компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины:

Основы финансовой грамотности направлены **на достижение следующих целей:**

актуализация дополнительного экономического образования студентов с приоритетом практической, прикладной направленности образовательного процесса;
повышение социальной адаптации и профессиональной ориентации студентов;
развитие финансово-экономического образа мышления;
способности к личному самоопределению и самореализации;
воспитание ответственности за экономические и финансовые решения;
уважения к труду и предпринимательской деятельности;
формирование опыта рационального экономического поведения;
освоение знаний по финансовой грамотности для будущей работы в качестве специалиста и эффективной самореализации в экономической сфере.

на достижение следующих задач:

усвоение базовых понятий и терминов курса, используемых для описания процессов и явлений, происходящих в финансовой сфере, для интеграции экономических данных и финансовой информации;
формирование функциональной финансовой грамотности, позволяющей анализировать проблемы и происходящие изменения в сфере экономики, вырабатывать на этой основе аргументированные суждения, умения оценивать возможные последствия принимаемых решений;
развитие навыков принятия самостоятельных экономически обоснованных решений;
выработка навыков проведения исследований экономических явлений в финансовой сфере: анализ, синтез, обобщение финансово-экономической информации, прогнозирование развития явления и

поведения людей в финансовой сфере;
формирование информационной культуры студентов, умение отбирать информацию и работать с ней на различных носителях, понимание роли информации в деятельности человека на финансовом рынке;

формирование сетевого взаимодействия образовательного учреждения с профессиональными участниками финансового рынка, представителями регулирующих, общественных и некоммерческих организаций.

Освоение содержания учебной дисциплины «Основы финансовой грамотности» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Студент должен знать:

формирование системы знаний об экономической и финансовой сфере в жизни общества, как пространстве, в котором осуществляется экономическая деятельность индивидов, семей, отдельных предприятий и государства;

понимание сущности экономических институтов, их роли в социально-экономическом развитии общества; понимание значения этических норм и нравственных ценностей в экономической деятельности отдельных людей и общества;

знание структуры и регулирования финансового рынка, финансовых инструментов;

приобретение студентами компетенций в области финансовой грамотности, которые имеют большое значение для последующей интеграции личности в современную банковскую и финансовую сферы;

Студент должен уметь:

умение различать факты, аргументы и оценочные суждения; анализировать, преобразовывать и использовать экономическую информацию для решения практических задач в учебной деятельности и реальной жизни;

умение применять полученные знания и сформированные навыки для эффективного исполнения основных социально-экономических ролей (потребителя, производителя, заемщика, наемного работника, работодателя, налогоплательщика);

умение проявлять способности к личностному самоопределению и самореализации в экономической деятельности;

умение ориентироваться в текущих экономических событиях, происходящих в России и мире.

Студент должен получить навыки:

владение навыкам поиска актуальной экономической информации в различных источниках, включая Интернет;

формирование навыков проектной деятельности: умение разрабатывать и реализовывать проекты финансово-экономической и междисциплинарной направленности на основе базовых экономических знаний и ценностных ориентиров;

формирование навыков принятия грамотных и обоснованных финансовых решений, что в конечном итоге поможет им добиться финансовой самостоятельности и успешности в бизнесе

Место дисциплины в образовательной программе

Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл

Является основой для дисциплин и профессиональных модулей:

Основы экономики

Организация лабораторно - производственной деятельности

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Центральный банк РФ, его задачи, функции и роль в банковской системе России. Роль Центрального банка России в обеспечении защиты прав потребителей финансовых услуг. Образовательная функция Центрального банка России. Влияние банков и банковских продуктов на семейный бюджет. Вкладчик, депозит, инфляция, номинальная и реальная процентная ставка по депозиту, депозитный договор, Депозитные и сберегательные сертификаты. Облигации коммерческого банка как средство привлечения средств домохозяйств. Система страхования вкладов. Функции АСВ по выплате компенсаций при отзыве лицензии кредитной организации. Планирование вложений с учётом предельных сумм компенсаций. Порядок получения компенсаций сверх застрахованных сумм вкладов. Кредит. Банковский кредит, заемщик, виды кредита по целевому назначению, принципы кредитования (платность, срочность, возвратность). Основные условия кредитных договоров

физических лиц с банками. Кредитная история клиента, коллекторы. Кредитная репутация. Номинальная процентная ставка по кредиту, полная стоимость кредита (ПСК). Схемы погашения кредитов (дифференцированные и аннуитетные платежи), финансовые риски заемщика, защита прав заемщика. Потребительское кредитование. Схемы ипотечного кредитования жилищного строительства. Эффективная ставка по ипотеке и роль регулятора в её снижении. Обеспечение по кредитам. Реструктуризация задолженности перед банком и её условия.

Ключевые понятия: Деньги, финансы, финансовые цели, финансовое планирование, горизонт планирования, активы, пассивы, доходы (номинальные, реальные), расходы, личный бюджет, семейный бюджет, дефицит, профицит, баланс.

Организация учебных занятий по дисциплине

Содержание дисциплины раскрывается в ходе лекционных и практических занятий. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется сочетание активных форм обучения: дискуссий и диспутов по проблемным вопросам. Каждый раздел дисциплины завершается промежуточным контролем или выполнением домашнего задания. Закрепление полученных знаний, умений и навыков проводится при выполнении тестовых заданий по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль дифференцированный зачет.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия экономики и бухгалтерского учета

Преподаватель Кулагина Антонина Степановна

Виды и объем занятий по дисциплине

Виды занятий	Объем занятий, час	
	Всего	3 семестр
Лекции	32	32
Практические (семинарские) занятия	24	24
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	-	-
Самостоятельная работа	6	6
Промежуточная аттестация	4	4
Консультация	2	2
Курсовая работа	-	-
Итого:	68	68
Итоговый контроль:	Экзамен	Экзамен

Коды формируемых компетенций: ОК 01-07, 9-11; ПК 1.1, 1.2, 2.2, 2.3.

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины:

Студент должен знать:

значение математики в профессиональной деятельности;

основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

основы интегрального и дифференциального исчисления.

Студент должен уметь:

применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;

использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.

Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Математический и общий естественнонаучный учебный цикл

Является основой для дисциплин:

Органическая химия

Аналитическая химия

Физическая и коллоидная химия

Основы экономики

Электротехника и электроника

Основы химической технологии

Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов

Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа

Организация лабораторно - производственной деятельности

Структура и ключевые понятия дисциплины:

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ. Дифференциальное и интегральное исчисление. Замечательные пределы. Физический смысл первой и второй производной, геометрический смысл производной. Функции нескольких переменных. Частные производные. Неопределенные и определенные интегралы. Геометрический смысл определенных интегралов. Интегрирование по частям.

Практические занятия. Вычисление пределов функции с использованием первого и второго замечательных пределов. Решение прикладных задач с использованием производной. Нахождение частных производных. Приложения определенного интеграла к решению прикладных задач.

Дифференциальные уравнения. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.

Практические занятия. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами

МАТРИЦЫ И ИХ ОПРЕДЕЛИТЕЛИ. Матрицы. Действия над матрицами. Определители и их свойства. Системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса

Практические занятия. Действия над матрицами. Вычисление определителей. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса

КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА. Комплексные числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Тригонометрическая форма комплексного числа. Показательная форма комплексного числа.

Практические занятия. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме комплексного числа. Действия над комплексными числами в показательной форме комплексного числа.

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ. Комбинаторика. Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания и их формулы.

Практические занятия. Решение комбинаторных задач

Вероятность. Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятностей. Теоремы сложения вероятностей

Практические занятия. Решение простейших задач на применение классического определения вероятности.

ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ. Случайная величина, закон ее распределения.

Числовые характеристики случайной величины: математическое ожидание и дисперсия.

Практические занятия. Решение прикладных задач.

ОСНОВНЫЕ ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ. Численное интегрирование и дифференцирование. Формулы прямоугольников. Формула трапеции. Формула Симпсона. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона- Лейбница.

Практические занятия. Решение прикладных задач.

Ключевые понятия: первый замечательный предел, второй замечательный предел, производная, физический смысл первой производной, физический смысл второй производной, геометрический смысл производной, функция нескольких переменных, частная производная, неопределенный интеграл, определенный интеграл, геометрический смысл определенного интеграла, методы интегрирования, формула Ньютона – Лейбница, дифференциальное уравнение, общее решение дифференциального уравнения, частное решение дифференциального уравнения, дифференциальное уравнение с разделяющимися переменными, линейное однородное дифференциальное уравнение

второго порядка с постоянными коэффициентами, матрица, определитель матрицы, система уравнений, комплексные числа, тригонометрическая форма комплексного числа, показательная форма комплексного числа, комбинаторика, размещение, перестановка, сочетание, событие, вероятность события, достоверное, невозможное и случайное событие, случайная величина, закон распределения, математическое ожидание, дисперсия, формула прямоугольников.

Организация учебных занятий по дисциплине

Содержание дисциплины раскрывается в ходе лекционных и практических занятий. Для получения наиболее продуктивных результатов обучения используются традиционные и инновационные формы организации учебного процесса и различные элементы современных педагогических технологий. Каждый раздел учебной дисциплины «Математика» завершается практической работой.

Итоговый контроль экзамен.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.02 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия переработки нефти и газа

Преподаватель Коленченко Ирина Сергеевна

Виды и объём занятий по учебной дисциплине

Виды занятий	Объём занятий, час	
	Всего	3 семестр
Лекции	70	70
Практические (семинарские) занятия	20	20
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	24	24
Самостоятельная работа	10	10
Промежуточная аттестация	4	4
Консультация	2	2
Курсовая работа	-	-
Итого:	130	130
Итоговый контроль:	Экзамен	Экзамен

Коды формируемых компетенций: ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины:

Цель курса. Целью дисциплины «Общая и неорганическая химия» является углубление и расширение основных теоретических знаний и практических умений с неорганическими химическими веществами и базовой посудой, необходимых при изучении свойств неорганических веществ и химических явлений, составляющих основу различных технологических процессов и производств.

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

Давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;

Использовать лабораторную посуду и оборудование;

Находить молекулярную формулу вещества;

Применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории;

Применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;

Проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;

Составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;

Составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов;

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать**:

Гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей и щелочей);

Диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;

Классификацию химических реакций и закономерности их проведения;

Обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;

Общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе;
Окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;
Основные понятия и законы химии;
Основы электрохимии;
Периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам;
Тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;
Типы и свойства химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной);
Формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов;
Характерные химические свойства неорганических веществ различных классов.

Место дисциплины в образовательной программе

Математический и общий естественнонаучный учебный цикл

Является основой для дисциплин и профессиональных модулей:

Общая и неорганическая химия

Аналитическая химия

Органическая химия

Физическая и коллоидная химия

Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов

Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа.

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Основные понятия и законы химии. Задачи, решаемые неорганической химией и ее связь с другими дисциплинами. Химия и научно-технический прогресс. Классификация, номенклатура неорганических соединений: минеральная, рациональная, системная, тривиальная. Основные стехиометрические понятия и законы. Закон постоянства состава. Закон сохранения массы вещества при химических реакциях. Закон Авогадро. Закон кратных отношений Дальтона. Решение задач. Понятия: объемная доля, молярная доля, массовая доля, вывод формул.

Периодический закон и периодическая система элементов. Строение атома. Открытие Периодического закона. Современная формулировка периодического закона Д.И. Менделеева в свете теории строения вещества. Малые и большие периоды, группы и подгруппы периодической системы. Принципы распределения электронов на атомных орбиталях, принцип наименьшего запаса энергии, периодичность свойств химических элементов. Размеры атомов и ионов. Типы химических связей, гибридизация атомных орбиталей, валентные состояния атома углерода. Основные характеристики связи: энергия, длина, валентный угол, полярность, метод валентных связей. Описание строения и формы молекул с точки зрения метода валентных связей и в зависимости от типа гибридизации. Свойства элементов и их соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. ОВР в свете учения о строении атома. Изменение окислительно-восстановительных свойств атомов и ионов в зависимости от их строения. Важнейшие окислители и восстановители. Составление ОВР методом полуреакций. Направленность и типы ОВР. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Процессы, протекающие на катоде и на аноде.

Химическая кинетика и равновесие химических процессов. Основы термохимии. Определение гомогенных и гетерогенных химических реакций, факторы, влияющие на скорость химических реакций. Понятия: энергия активации, энергетический барьер реакции, тепловой эффект реакции, действие катализатора на протекание химической реакции. Гомогенный, гетерогенный катализ. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на смещение химического равновесия. Тепловой эффект химической реакции.

Растворы. Современная теория растворов. Гидраты, сольваты, кристаллогидраты. Понятие коэффициент растворимости (K_p), сущность кривых растворимости. Способы выражения состава раствора. Способы выражения концентрации растворов. Решение задач.

Электролитическая диссоциация. Механизм диссоциации электролита с ионной и ковалентной полярной связью. Степень и константа диссоциации, факторы, влияющие на них. Электролиты и

неэлектролиты. Определение амфотерного электролита. Произведение растворимости. Расчет концентрации ионов в растворе электролита. Расчет растворимости по произведению растворимости. Гидролиз солей, факторы, влияющие на гидролиз. Степень и константа гидролиза. Составление уравнений и гидролиза.

Общие сведения о неметаллах. p – элементы VII группы периодической системы элементов. p – элементы VI группы периодической системы элементов. p – элементы V группы периодической системы элементов. p – элементы IV и III групп периодической системы элементов.

Общие сведения о металлах. s- элементы I группы периодической системы элементов. s- элементы II группы периодической системы элементов. p - элементы III и IV групп периодической системы элементов. d - элементы VI и VII групп периодической системы элементов. d- элементы VIII группы периодической системы элементов. d- элементы I В группы периодической системы элементов. d- элементы II В группы периодической системы элементов.

Ключевые понятия: объемная доля, молярная доля, массовая доля, элементы, гидролиз, электролиз, концентрация.

Организация учебных занятий по дисциплине

Занятия по дисциплине проходят в виде лекционных, лабораторных и практических занятий. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется личностно-ориентированный подход, интерактивные методы обучения, в том числе проблемное обучение, технология развития творческого потенциала, творческие задания, игровые технологии. Закрепление полученных знаний, умений и навыков проводится при выполнении практических и лабораторных работ, тестовых заданий по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль – Экзамен.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ /
АДАПТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия экономики и бухгалтерского учета

Преподаватель Колычева Марина Викторовна

Виды и объём занятий по учебной дисциплине

Виды занятий	Объём занятий, час	
	Всего	7 семестр
Лекции	24	24
Практические (семинарские) занятия	14	14
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Консультация	-	-
Курсовая работа	-	-
Итого:	38	38
Итоговый контроль:	Диффер. зачет	Диффер. зачет

Коды формируемых компетенций: ОК 01-07, 09, 10, ПК 2.2, 2.3;

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины:

Цель курса:

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности / Адаптивные информационные и коммуникационные технологии» ориентирована на достижение следующих целей:

освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информационных технологий в формировании современной научной картины мира,

роль информационных технологий в будущей профессии при изучении других дисциплин; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информационных технологий;

воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм,

приобретение опыта использования современных информационных технологий для будущей трудовой деятельности выпускников образовательных учреждений СПО.

Студент должен знать:

базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы, лабораторная информационная система);

методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;

основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;

основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;

основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в

профессиональной деятельности;

Студент должен уметь:

выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;
использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;

применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;

применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.

Студент должен получить навыки:

самостоятельного поиска необходимой научной и научно-популярной литературы, ее анализа и изучения основной проблематики курса;

владения информационными, компьютерными технологиями, Интернет-ресурсами;

использования основных положений и методов науки при решении социальных и профессиональных задач.

Место дисциплины в образовательной программе

Общепрофессиональный цикл

Является основой для дисциплин и профессиональных модулей:

Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов

Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Структура дисциплины:

1. Информационные системы и технологии
2. Прикладное программное обеспечение
3. Лабораторная информационная система «Химик – аналитик»

Ключевые понятия: «Информационные системы», «Информационные процессы», «Информационные технологии», виды прикладного программного обеспечения, системы обработки текста, электронные таблицы, адресация в ячейках, виды ссылок, мультимедийная информация, системы компьютерной графики, «мультимедиа», мультимедийные технологии, растровая, векторная, трехмерная графика; форматы графических данных; средства обработки растровой графики; средства обработки векторной графики, системы управления базами данных, справочно-поисковые системы, основные понятия и классификация лабораторной информационной системы.

Организация учебных занятий по дисциплине

Содержание дисциплины раскрывается в ходе лекционных и практических занятий. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется сочетание активных форм обучения: игровые, проектные.

Каждый раздел дисциплины завершается промежуточным контролем или выполнением домашнего задания. Закрепление полученных знаний, умений и навыков проводится при выполнении тестовых заданий по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль дифференцированный зачет.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия переработки нефти и газа

Преподаватель Рашкина Наталия Александровна

Виды и объём занятий по учебной дисциплине

Виды занятий	Объём занятий, час	
	Всего	3 семестр
Лекции	50	50
Практические (семинарские) занятия	38	38
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	24	24
Самостоятельная работа	8	8
Промежуточная аттестация	4	4
Консультация	2	2
Курсовая работа	-	-
Итого:	126	126
Итоговый контроль:	Экзамен	Экзамен

Коды формируемых компетенций: ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 10; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 2.2

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины:

Цель курса:

изучение получения веществ с заранее заданными свойствами, изучение реакционной способности веществ в зависимости от их строения, изучение закономерностей химических реакций

Студент должен знать:

влияние строения молекул на химические свойства органических веществ;
влияние функциональных групп на свойства органических веществ;
изомерию как источник многообразия органических соединений;
методы получения высокомолекулярных соединений, особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода;
особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов;
особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой;
природные источники, способы получения и области применения органических соединений;
теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений;
типы связей в молекулах органических веществ.

Студент должен уметь:

составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений;
определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводородов при разработке технологических процессов;

описывать механизм химических реакций получения органических соединений;
составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений;
прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул;
решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений;
определять качественными реакциями органические вещества, проводить расчеты состава веществ;
применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами;
проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях;
проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.

Место дисциплины в образовательной программе

Общепрофессиональный цикл

Является основой для дисциплин и профессиональных модулей:

Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов
Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа.

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Структура:

Тема 1. Элементный анализ органических веществ

Тема 2. Общие вопросы теории химического строения органических соединений

Тема 3. Предельные углеводороды (алканы, циклоалканы)

Тема 4. Непредельные углеводороды (алкены, алкины, алкадиены)

Тема 5. Ароматические углеводороды

Тема 6. Галогенпроизводные углеводородов

Тема 7. Гидроксильные соединения

Тема 8. Карбонильные соединения (оксосоединения). Альдегиды и кетоны

Тема 9. Карбоновые кислоты и их производные

Тема 10. Азотсодержащие органические соединения (нитросоединения, амины, diaзосоединения, белки).

Ключевые понятия: Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей. Функциональные группы в органических соединениях. Классификация органических веществ по типу функциональной группы. Зависимость свойств веществ от химического строения. . Классификация реагентов: радикалы, нуклеофильные и электрофильные частицы. Алканы. Изомерия этиленовых. Ориентация при электрофильном замещении в бензольном ядре. Заместители первого и второго рода, *орто*-, *мета*-, *пара* ориентация. Номенклатура для дизамещенных производных. Ароматические радикалы. Галогенопроизводные углеводородов. Химические свойства спиртов: кислотные, основные; образование простых и сложных эфиров, дегидратация, реакции окисления, дегидрирование. Изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов. Физические свойства карбонильных соединений. Функциональная группа карбоновых кислот. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Классификация карбоновых кислот, изомерия, номенклатура: тривиальная, международная, рациональная.

Организация учебных занятий по дисциплине

Содержание дисциплины раскрывается в ходе лекционных, практических и лабораторных занятий. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется сочетание активных форм обучения: игровые, проектные. Каждый раздел дисциплины завершается промежуточным контролем или выполнением домашнего задания. Закрепление полученных знаний, умений и навыков проводится при выполнении тестовых

заданий по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль - экзамен.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия переработки нефти и газа

Преподаватель Рашкина Наталия Александровна

Виды и объём занятий по учебной дисциплине

Виды занятий	Объём занятий, час	
	Всего	4 семестр
Лекции	56	56
Практические (семинарские) занятия	30	30
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	34	34
Самостоятельная работа	4	4
Промежуточная аттестация	6	6
Консультация	2	2
Курсовая работа	-	-
Итого:	132	132
Итоговый контроль:	Экзамен	Экзамен

Коды формируемых компетенций: ОК 2; ОК 3, ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9, ПК 1.1-1.4; ПК 2.1-2.3; ПК 3.1-3.3.

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины:

Цель курса: в рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Студент должен знать:

агрегатные состояния вещества;
аналитическую классификацию ионов;
аппаратуру и технику выполнения анализов;
значение химического анализа, методы качественного и количественного анализа химических соединений;
периодичность свойств элементов;
способы выражения концентрации веществ;
теоретические основы методов анализа;
теоретические основы химических и физико-химических процессов;
технику выполнения анализов; типы ошибок в анализе;
устройство основного лабораторного оборудования и правила его эксплуатации

Студент должен уметь:

описывать механизм химических реакций количественного и качественного анализа;
обосновывать выбор методики анализа, реактивов и химической аппаратуры по конкретному заданию;
готовить растворы заданной концентрации;
проводить количественный и качественный анализ с соблюдением правил техники безопасности;
анализировать смеси катионов и анионов;

контролировать и оценивать протекание химических процессов;
проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; производить анализы и оценивать достоверность результатов;

Студент должен получить навыки:

методами статистической обработки экспериментальных результатов химических и биологических исследований;

базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы;

методиками измерения значений физических величин;

навыками практического использования приборов и аппаратуры при физическом анализе веществ;

методикой оценки погрешностей измерений;

методами колориметрии, поляриметрии, спектрофотометрии и рефрактометрии.

Место дисциплины в образовательной программе

Общепрофессиональный цикл

Является основой для дисциплин и профессиональных модулей:

Общая и неорганическая химия

Органическая химия

Физическая и коллоидная химия

Основы химической технологии

Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов

Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Структура:

Раздел 1. Качественный химический анализ веществ

Раздел 2. Методы количественного химического анализа

Раздел 3. Физико-химические методы анализа

Ключевые понятия: Качественный химический анализ веществ. Качественные реакции и требования к ним. Методы выполнения качественных реакций. Общие и частные реакции. Реакции обнаружения и разделения ионов. гравиметрического анализа. Равновесие в насыщенных растворах. Понятие о произведении растворимости. Влияние одноименного иона на растворимость осадка. Условия образования и растворения осадков. Сравнение способности малорастворимых соединений к растворению по величине K_S Требования к осадкам в гравиметрии. Равновесия в гетерогенных системах. Константа растворимости.

Растворимость, ее связь с константой растворимости. Титриметрический анализ, классификация методов, основные понятия и термины: титрование, стандартный раствор, первичный стандарт, стандартизация, точка эквивалентности, конечная точка титрования, индикаторы, стандарт-фильтры (фиксаналы), требования к реакциям, измерение объема растворов. Способы приготовления растворов с точной концентрацией. Способы выражения концентрации растворов в титриметрии. Оптические свойства растворов окрашенных соединений, закон Бугера-Ламберта-Бера- основной закон фотометрии; пропускание и оптическая плотность; молярный коэффициент поглощения. Колориметрия, чувствительность цветных реакций; подбор светофильтров. Фотоколориметрия; устройство и принцип действия фотоэлектроколориметра

Организация учебных занятий по дисциплине Аналитическая химия

Содержание дисциплины раскрывается в ходе лекционных, практических и лабораторных занятий. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется сочетание активных форм обучения: игровые, проектные.

Каждый раздел дисциплины завершается промежуточным контролем или выполнением домашнего задания. Закрепление полученных знаний, умений и навыков проводится при выполнении тестовых

заданий по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль экзамен

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия переработки нефти и газа

Преподаватель Рашкина Наталия Александровна

Виды и объём занятий по учебной дисциплине

Виды занятий	Объём занятий, час	
	Всего	4 семестр
Лекции	56	56
Практические (семинарские) занятия	18	18
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	10	10
Самостоятельная работа	6	6
Промежуточная аттестация	6	6
Консультация	2	2
Курсовая работа	-	-
Итого:	98	98
Итоговый контроль:	Экзамен	Экзамен

Коды формируемых компетенций: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 7; ОК,9; ОК 10; ПК 1.1-1.4; ПК 2.1-2.3; ПК 3.1-3.3.

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины:

Цель курса: в рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Студент должен знать:

закономерности протекания химических и физико-химических процессов;
законы идеальных газов; механизм действия катализаторов;
механизмы гомогенных и гетерогенных реакций;
основы физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии, химической термодинамики и термодинамики;
основные методы интенсификации физико-химических процессов;
свойства агрегатных состояний веществ;
сущность и механизм катализа;
схемы реакций замещения и присоединения;
условия химического равновесия;
физико-химические методы анализа веществ, применяемые приборы;
физико-химические свойства сырьевых материалов и продуктов

Студент должен уметь:

выполнять расчеты электродных потенциалов, электродвижущей силы гальванических элементов;
находить в справочной литературе показатели физико-химических свойств веществ и их соединений;
определять концентрацию реагирующих веществ и скорость реакций;
строить фазовые диаграммы;
производить расчеты параметров газовых смесей, кинетических параметров химических реакций,

химического равновесия;
рассчитывать тепловые эффекты и скорость химических реакций;
определять параметры каталитических реакций.

Место дисциплины в образовательной программе

Общепрофессиональный цикл

Является основой для дисциплин и профессиональных модулей:

Общая и неорганическая химия

Органическая химия

Аналитическая химия

Основы химической технологии

Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов

Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Структура:

Тема 1. Введение. Предмет физической химии.

Тема 2. Агрегатное состояние вещества.

Тема 3. Термодинамика и термохимия.

Тема 4. Фазовое равновесие и растворы

Тема 5. Химическая кинетика и катализ.

Тема 6. Химическое равновесие.

Тема 7. Электрохимия.

Тема 8. Дисперсные системы и растворы высокомолекулярных соединений

Тема 9. Поверхностные явления на границе раздела фаз

Ключевые понятия: Законы идеального газа. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов. Газовые смеси. Закон Дальтона. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Характеристика жидкого состояния. Поверхностное натяжение и поверхностная энергия. Вязкость жидкостей. Измерение вязкости. Испарение и кипение жидкости. Роль воды в живых организмах. Признаки твердого состояния. Плавление вещества. Основные типы кристаллических решеток. Координационное число и энергия кристаллической решетки. Энергия и ее виды. Внутренняя энергия системы. Теплоемкость вещества. Первый закон термодинамики. Термодинамические процессы. Тепловые эффекты реакций. Закон Гесса. Второй закон термодинамики. Термодинамические потенциалы. Энтропия. Третий закон термодинамики. Принцип минимума свободной энергии. Скорость химической реакции. Классификация химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Кинетические уравнения реакций первого, второго и третьего порядков. Энергия активации. Катализ. Особенности каталитических реакций. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферменты как катализаторы. Цепные реакции. Фотохимические реакции. Обратимость химических реакций. Закон действующих масс. Константа химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Зависимость константы равновесия от температуры. Связь константы химического равновесия с максимальной работой реакции. Применение закона действующих масс к растворам слабых электролитов. Ионное произведение воды. pH. Электродный потенциал. Уравнение Нернста. Проводники первого и второго рода. Скорость и подвижность ионов. Кондуктометрия. Гальванические элементы. Элемент Якоби-Даниэля. Ряд напряжений. ЭДС гальванического элемента. Потенциометрия. Коллоидные растворы. Классификация дисперсных систем. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов. Оптические свойства коллоидных растворов. Мицеллярная теория строения коллоидной частицы.

Организация учебных занятий по дисциплине

Содержание дисциплины раскрывается в ходе лекционных, практических и лабораторных занятий. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется

сочетание активных форм обучения: игровые, проектные.

Каждый раздел дисциплины завершается промежуточным контролем или выполнением домашнего задания. Закрепление полученных знаний, умений и навыков проводится при выполнении тестовых заданий по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль экзамен

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.05 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия экономики и бухгалтерского учета

Преподаватель Маснева Ирина Сергеевна

Виды и объем занятий по дисциплине

Виды занятий	Объём занятий, час	
	Всего	3 семестр
Лекции	22	22
Практические (семинарские) занятия	10	10
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Консультация	-	-
Курсовая работа	-	-
Итого:	32	32
Итоговый контроль:	Диффер. зачет	Диффер. зачет

Коды формируемых компетенций ОК 1-10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3.

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины:

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

находить и использовать необходимую экономическую информацию;
определять организационно-правовые формы организаций;
определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;
оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;
рассчитывать основные технико – экономические показатели деятельности подразделения (организации).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;
основные технико-экономические показатели деятельности организации;
методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;
методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;
механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;
основные принципы построения экономической системы организации;
основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;
основы организации работы коллектива исполнителей;
основы планирования, финансирования и кредитования организации;
особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
общую производственную и организационную структуру организации;
современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в

рыночной экономике;
состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;
способы экономии ресурсов, основные энерго- и материало-сберегающие технологии;
формы организации и оплаты труда.

Место дисциплины в образовательной программе

Общепрофессиональный цикл

Является основой для дисциплин и профессиональных модулей:

Организация работы коллектива подразделения

Структура и ключевые понятия дисциплины:

ВВЕДЕНИЕ. Современное состояние и перспективы развития отрасли.

ПРЕДПРИЯТИЕ КАК СУБЪЕКТ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Народнохозяйственный комплекс России. Предприятие: цель деятельности, виды, признаки. Учредительный договор, устав и паспорт предприятия. Организационно – правовые формы предприятий. Типы производственной структуры. Инфраструктура предприятия. Типы производства. Имущество предприятия. Формирование уставного капитала. Состав трудовых и финансовых ресурсов организации. Персонал предприятия. Состав и структура кадров. Численность работников предприятия.

ОПЛАТА ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ. Формы организации труда. Сущность заработной платы. Понятие, показатели и методы расчета производительности труда.

ОСНОВЫ МАРКЕТИНГА И МЕНЕДЖМЕНТА. Основы маркетинговой деятельности. Принципы, цели и концепции маркетинга. Функции маркетинга и этапы его организации. Назначение и виды рекламы. Требования к рекламе. Проведение рекламных компаний.

Основы менеджмента. Основы организации работы коллектива исполнителей. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности.

ОСНОВЫ ПЛАНИРОВАНИЯ И ФИНАНСИРОВАНИЯ. Основы планирования. Основы финансирования и кредитования организации. Сущность финансов. Внутренние и внешние источники финансовых ресурсов.

ПОКАЗАТЕЛИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ. Основные технико – экономические показатели деятельности организации. Методика расчета основных технико – экономических показателей. Механизмы ценообразования на продукцию в условиях рыночной экономики.

Ключевые понятия: сферы, отрасли, межотраслевые комплексы, предприятие, производственная структура, инфраструктура предприятия, имущество, уставный капитал, персонал предприятия, численность работников, тарифная система оплаты труда, производительность труда, технико – экономические показатели.

Организация учебных занятий по дисциплине

Содержание дисциплины раскрывается в ходе лекционных и практических занятий. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется сочетание активных форм обучения: дискуссий и диспутов по проблемным вопросам. Каждый раздел дисциплины завершается промежуточным контролем или выполнением домашнего задания. Закрепление полученных знаний, умений и навыков проводится при выполнении тестовых заданий по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль дифференцированный зачет.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.06 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия автомобильного транспорта

Преподаватель Крживицкая Наталия Васильевна

Виды и объем занятий по учебной дисциплине

Виды занятий	Объем занятий, час	
	Всего	3 семестр
Лекции	22	22
Практические (семинарские) занятия	10	10
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Консультация	-	-
Курсовая работа	-	-
Итого:	32	32
Итоговый контроль:	Диффер. зачет	Диффер. зачет

Коды формируемых компетенций: ОК 01-06, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.2.

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины:

Цель курса: развитие основ профессиональных, универсальных и социально-личностных компетенций у студентов, основанных на знаниях, умениях и навыках, которые они приобретут, изучая базовые понятия и законы электротехники, а также методы анализа и расчета электрических цепей и электротехнических устройств. Данные компетенции необходимы для использования приобретенных знаний при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, а также в дальнейшей практической деятельности.

Студент должен знать:

классификацию электронных приборов;
методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
основные законы электротехники;
основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
параметры электрических схем и единицы их измерения;
принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;
принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
способы получения, передачи и использования электрической энергии;
устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;

характеристики и параметры электрических и магнитных полей;

Студент должен уметь:

подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определёнными параметрами и характеристиками
правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
собирать электрические схемы;
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

Студент должен получить навыки:

формирования знаний и умений в процессе изучения электротехники и электроники;
владения информационными, компьютерными технологиями, интернет-ресурсами, диагностики знаний и умений в процессе преподавания электротехники и электроники;
организации внеклассной работы по электротехнике и электронике;

Место дисциплины в образовательной программе

Общепрофессиональный цикл

Является основой для дисциплин и профессиональных модулей:

Метрология, стандартизация и сертификация

Безопасность жизнедеятельности

Автоматизация лабораторных исследований

Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов

Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Структура дисциплины:

Электрические и магнитные цепи. Электрические цепи постоянного тока. Электромагнетизм.

Электрические цепи переменного тока. Электрические измерения.

Электротехнические устройства. Трансформаторы. Электрические машины переменного тока.

Ключевые понятия: базируется в основном на знаниях физики и математики в объеме программы средней школы. В частности, для изучения дисциплины необходимо общее знакомство с цепями постоянного и переменного тока, с законами Ома, Кирхгофа, Фарадея и Джоуля, с законом сохранения энергии и понятиями интеграла, производной и комплексного числа.

Организация учебных занятий по дисциплине

Содержание дисциплины раскрывается в ходе лекционных и практических занятий. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется сочетание как традиционного, так и технологии активных форм обучения: проектные, ситуативно-ролевые, поисковые, исследовательские, объяснительно-иллюстративные с использованием показа слайдов с мультимедийного центра и др. Закрепление полученных знаний, умений и навыков проводится при выполнении тестовых заданий по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль дифференцированный зачет.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 07 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия нефтяных дисциплин

Преподаватель Деревинская Елена Леонидовна

Виды и объём занятий по учебной дисциплине

Виды занятий	Объём занятий, час	
	Всего	6 семестр
Лекции	30	30
Практические (семинарские) занятия	10	10
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Консультация	-	-
Курсовая работа	-	-
Итого:	40	40
Итоговый контроль:	Диффер. зачет	Диффер. зачет

Коды формируемых компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины:

Цель курса: овладение теоретическими знаниями в профессиональной деятельности специалистов в области технологии аналитического контроля химических соединений, а также приобретение умений и навыков применения теоретических знаний в практических ситуациях.

Студент должен знать:

основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; - документацию систем качества;

основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;

основы повышения качества продукции.

Студент должен уметь:

оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;

применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

применять документацию систем качества;

Студент должен получить навыки:

владения знаниями по метрологическому обеспечению контроля;

навыками аттестации методик контроля

Место дисциплины в образовательной программе

Общепрофессиональный цикл

Является основой для профессиональных модулей:

Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов
Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа
Организация лабораторно-производственной деятельности

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Структура: объектом дисциплины являются шесть видов деятельности: техническое регулирование, метрология, стандартизация, стандартизация основных норм взаимозаменяемости, управление качеством продукции, подтверждение соответствия.

Указанные виды деятельности определяют деление дисциплины соответственно на шесть разделов. В рамках каждого вида деятельности рассматриваются структурные элементы: цели и задачи, принципы, объекты, субъекты, средства, методы база.

Ключевые понятия: продукция, услуга, работа, требование, заданные, обязательные и добровольные требования, стандартизация, документ по стандартизации, метрология, метрологическое обеспечение, подтверждение и оценка соответствия, техническое регулирование и регламент, аккредитация

Организация учебных занятий по дисциплине

Содержание дисциплины раскрывается в ходе лекционных и практических занятий. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется сочетание как традиционного, так и технологии активных форм обучения: проектные, поисковые, исследовательские, объяснительно-иллюстративные с использованием показа слайдов с мультимедийного центра и др. Закрепление полученных знаний, умений и навыков проводится при выполнении тестовых заданий по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль - дифференцированный зачёт.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 08 ОХРАНА ТРУДА**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия нефтяных дисциплин

Преподаватель Эльман Ксения Александровна

Виды и объём занятий по учебной дисциплине

Виды занятий	Объём занятий, час	
	Всего	6 семестр
Лекции	70	70
Практические (семинарские) занятия	14	14
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	-	-
Самостоятельная работа	2	2
Промежуточная аттестация	4	4
Консультация	2	2
Курсовая работа	-	-
Итого:	92	92
Итоговый контроль:	Экзамен	Экзамен

Коды формируемых компетенций: ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-3.2

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины:

Цель курса: сформировать у студентов максимально полное представление об охране труда и техники безопасности на предприятиях нефтегазового комплекса; раскрыть основные вопросы о нормативных документах, правилах и нормах охраны труда, правилах безопасной эксплуатации установок и аппаратов, правила проведения инструктажей по охране труда.

Студент должен знать:

Законодательство в области охраны труда;

Нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;

Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;

Правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду; профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;

Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;

Действие токсичных веществ на организм человека;

Категорирование производств по взрыво- и пожароопасности;

Меры предупреждения пожаров и взрывов;

Общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях;

Основные причины возникновения пожаров и взрывов;

Особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;
Порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;
Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты;
Права и обязанности работников в области охраны труда;
Виды и правила проведения инструктажей по охране труда;
Правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
Возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций персоналом, фактические или потенциальные последствия собственной деятельности и их влияние на уровень безопасности труда;
Принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;
Средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.

Студент должен уметь:

Вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки её заполнения и условия хранения;
Использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты;
Определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
Оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;
Применять безопасные приёмы труда на территории организации и в производственных помещениях;
Проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности;
Инструктировать подчинённых работников по вопросам техники безопасности;
Соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.

Студент должен получить навыки:

Самостоятельного поиска необходимой научной и научно-популярной литературы, ее анализа и изучения основной проблематики курса;
Использования основных положений и методов науки при решении профессиональных задач.

Место дисциплины в образовательной программе

Общепрофессиональный цикл

Является основой для дисциплин и профессиональных модулей:

Безопасность жизнедеятельности
Основы химической технологии
Основы правового обеспечения профессиональной деятельности
Автоматизация лабораторных исследований
Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Правовые основы охраны труда. Охрана труда. Основные положения. Нормативно-законодательная база по охране труда в РФ. Контроль за соблюдением законодательства об охране труда. Организация обучения безопасности труда.

Создание здоровых и безопасных условий труда на производстве. Условия труда и факторы их формирующие вредные и опасные условия труда. Вредные и опасные условия труда. Организация контроля за состоянием условий труда на рабочих местах. Производственный травматизм. Расследование и учёт несчастных случаев на производстве.

Неблагоприятные производственные факторы, меры по предупреждению профессиональных заболеваний. Вредные химические вещества. Требования к воздуху рабочей зоны. Влияние вредных веществ на организм человека. Радиационная безопасность. Производственная пыль. Производственное освещение. Производственный шум. Производственная вибрация. Электромагнитные поля и излучения.

Средства защиты работающих от вредных и опасных производственных факторов. Средства

защиты работающих. Средства коллективной защиты. Средства индивидуальной защиты.

Пожарная безопасность. Причины пожаров и взрывов на производстве. Требования к производственным зданиям и помещениям по пожарной безопасности. Средства пожаротушения. Профилактика и предупреждение пожаров на предприятиях химической отрасли.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Правила устройства электроустановок. Меры по защите работающих от электротравм.

Ключевые понятия: охрана труда; техника безопасности; производственная санитария; гигиена труда; электробезопасность; пожарная безопасность; рабочее место; рабочая зона; условия труда; санитарно-гигиеническая обстановка; психофизиологические элементы; эстетические элементы; социально-психологические элементы; профессиональные заболевания; опасный производственный фактор; вредный производственный фактор; физический фактор; биологический фактор; психофизиологический фактор; химический фактор; предельно допустимые концентрации (ПДК); предельно допустимый уровень (ПДУ).

Организация учебных занятий по дисциплине

Содержание дисциплины раскрывается в ходе лекционных и практических занятий. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется сочетание активных форм обучения: дискуссий и диспутов по проблемным вопросам. Закрепление полученных знаний, умений и навыков проводится при выполнении тестовых заданий по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль экзамен.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 09 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия нефтяных дисциплин

Преподаватель Ненашева-Кручинкина Наталья Викторовна

Виды и объём занятий по учебной дисциплине

Виды занятий	Объём занятий, час	
	Всего	5 семестр
Лекции	20	20
Практические (семинарские) занятия	48	48
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Консультация	-	-
Курсовая работа	-	-
Итого:	68	68
Итоговый контроль:	Экзамен	Экзамен

Коды формируемых компетенций: ОК 1-11; ПК 1.1-1.4; ПК 2.1-2.3; ПК 3.1-3.3.

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины:

Цель курса: сформировать у студентов максимально полное представление о безопасности жизнедеятельности, раскрыть процесс ее развития как отдельного направления науки; проанализировать теоретические основы безопасности жизнедеятельности и основные сферы исследований, переосмыслить практические действия при возникновении чрезвычайных ситуаций, событий, процессов и др.

Студент должен знать:

принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьёзной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учётные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной

службы;
порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

Студент должен уметь:

организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;

использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;

применять первичные средства пожаротушения;

ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;

применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;

владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;

оказывать первую помощь пострадавшим.

Студент должен получить навыки для:

участия в проведении основных мероприятий в Российской Федерации по защите населения и обеспечению устойчивого функционирования объектов экономики в условиях чрезвычайных ситуаций;

обеспечения национальной безопасности России в современном мире, а также обязанности по защите Отечества в рядах Вооруженных Сил Российской Федерации;

оказания неотложной помощи, правил оказания первой медицинской (доврачебной) помощи, само- и взаимопомощи.

Место дисциплины в образовательной программе

Общепрофессиональный цикл

Является основой для дисциплин и профессиональных модулей:

Охрана труда

Основы химической технологии

Основы правового обеспечения профессиональной деятельности

Автоматизация лабораторных исследований

Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Структура:

Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени, организация защиты населения.

Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера. Организационные основы защиты населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного характера. Основные принципы и нормативная база защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Обеспечение устойчивости функционирования объектов экономики.

Основы военной службы. Основы обороны государства. Организация воинского учёта и военная служба. Военно-патриотическое воспитание молодёжи. Общевоинские уставы. Строевая подготовка. Физическая подготовка. Огневая подготовка. Тактическая подготовка. Радиационная, химическая и биологическая защита.

Основы медицинских знаний и оказание первой медицинской помощи. Первая медицинская помощь при ранениях, несчастных случаях и заболеваниях.

Ключевые понятия: безопасность жизнедеятельности, жизнедеятельность, окружающая среда, авария, катастрофа, биосфера, опасность, вредный травмоопасный фактор, радиоактивность, отравляющие вещества, биологическое оружие.

Организация учебных занятий по дисциплине

Содержание дисциплины раскрывается в ходе лекционных и практических занятий. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется сочетание активных форм обучения: дискуссий и диспутов по проблемным вопросам. Закрепление полученных знаний, умений и навыков проводится при выполнении тестовых заданий по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль экзамен.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.10. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия автомобильного транспорта

Преподаватель Семёнкина Людмила Ивановна

Виды и объем занятий по учебной дисциплине

Виды занятий	Объём занятий, час	
	Всего	4 семестр
Лекции	53	53
Практические (семинарские) занятия	10	10
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Консультация	-	-
Курсовая работа	-	-
Итого:	63	63
Итоговый контроль:	Диф.зачет	Диф.зачет

Коды формируемых компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины:

Цель курса: Развитие основ профессиональных, универсальных и социально-личностных компетенций у студентов, основанных на знаниях, умениях и навыках, которые они приобретут, изучая строение и свойства материалов, закономерности их изменений при механических, тепловых и других видах внешних воздействий; разновидности материалов, рациональное использование этих материалов, их соответствие данным условиям эксплуатации, от которых зависят надёжность и долговечность конструкций. Данные компетенции необходимы для использования приобретённых знаний при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, а также в практической деятельности

Студент должен знать:

закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;
классификацию и способы получения композиционных материалов;
принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;
строение и свойства металлов, методы их исследования;
классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;
методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ.

Студент должен уметь:

распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
определять виды конструкционных материалов;
выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
проводить исследования и испытания материалов;
рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания;

Студент должен получить навыки:

самостоятельного поиска необходимой научной и научно-популярной литературы, ее анализа и изучения основной проблематики курса;
использования основных положений и методов науки при решении социальных и профессиональных задач.

Место дисциплины в образовательной программе

Общепрофессиональный цикл.

Является основой для дисциплин:

Основы химической технологии

Автоматизация лабораторных исследований

Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов

Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Физико-химические закономерности формирования структуры материалов. Строение и свойства материалов. Формирование структуры материалов. Строение металлических сплавов. Формирование структуры деформированных металлов и сплавов.

Классификация материалов, металлов и сплавов. Конструкционные материалы. Материалы с особыми технологическими свойствами. Износостойкие материалы. Материалы с высокими упругими свойствами. Материалы с малой полнотью. Материалы с высокой удельной прочностью. Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды. Материалы для режущих и измерительных инструментов. Порошковые и композиционные материалы.

Ключевые понятия: состав, структура, строение, свойство, зерно, кристаллизация, перекристаллизация, рекристаллизация, наклеп, возврат, кристаллическая решетка, дефект кристаллической решетки, дислокация, фазовое превращение, полиморфизм, прочность, пластичность, твердость, диаграмма равновесного состояния.

Организация учебных занятий по дисциплине

Содержание дисциплины раскрывается в ходе лекционных и практических занятий. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется сочетание как традиционного, так и активных форм обучения: проектные, поисковые, объяснительно-иллюстративные с использованием показа слайдов с мультимедийного центра и др. Закрепление полученных знаний, умений и навыков проводится при выполнении тестовых заданий по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль – экзамен.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 ОСНОВЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия переработки нефти и газа

Преподаватель Срыбник Мария Александровна

Виды и объём занятий по учебной дисциплине

Виды занятий	Объём занятий, час		
	Всего	3 семестр	4 семестр
Лекции	120	50	70
Практические (семинарские) занятия	36	18	18
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	-	-	-
Самостоятельная работа	2	-	2
Промежуточная аттестация	2	-	2
Консультация	2	-	2
Курсовая работа	30	-	30
Итого:	192	68	124
Итоговый контроль:	Экзамен	Диффер. зачет	Экзамен

Коды формируемых компетенций: ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-7; ОК-9; ОК-10; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3.

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины:

Цель курса: сформировать у студентов максимально полное представление о теоретических основах химической технологии, раскрыть химические процессы получения готовой и промежуточной продукции; проанализировать теоретические основы химической технологии и основные области применения продукции.

Студент должен знать:

основные методы анализа химических объектов
классификацию химических и физико-химических методов анализа
математическую обработку аналитических данных
организацию производственного и технологического процессов

Студент должен уметь:

выбирать оптимальные технические средства и методы исследований
классифицировать исследуемый объект
проектировать производственные процессы в соответствии с принципами безопасности и требованиями профессиональных стандартов

Студент должен получить навыки:

самостоятельного поиска необходимой научной и научно-популярной литературы, ее анализа и изучения основной проблематики курса;
использования основных положений и методов науки при решении профессиональных задач.

Место дисциплины в образовательной программе

Общепрофессиональный цикл

Является основой для дисциплин и профессиональных модулей:

Автоматизация лабораторных исследований

Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов

Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Химическое производство. Химическая технология как предмет изучения. Химическое производство и химико-технологический процесс. Структура, состав и компоненты химического производства. Понятие и структура химико-технологического процесса. Показатели химико-технологического процесса. Степень превращения исходного реагента (конверсия). Селективность (избирательность). Выход продукта. Производительность. Интенсивность работы. Производительность катализатора. Показатели химико-технологического производства и химико-технологического производства. Расчет материального баланса реакции. Расчет теплового баланса реакций. Сырье. Классификация сырья. Сырьевые ресурсы. Рациональное и комплексное использование сырья. Обогащение сырья. Вода. Виды и качество потребляемой воды. Очистка воды. Энергия. Виды энергии. Источники энергии. Рациональное использование энергии. Обезвреживание сточных вод и отходящих газов. Химическая, принципиальная и технологические схемы. Выбор параметров процесса. Подбор аппаратуры. Выбор материалов для изготовления аппаратуры. Выбор контролируемых и регулируемых параметров. Проектирование химико-технологического процесса.

Основы химических процессов переработки нефти. Введение. Химический состав нефтей. Фракционный состав нефтей. Бензиновые фракции. Фракции легкого газойля. Масляные фракции. Гудроны. Термические превращения углеводородов в газовой фазе. Алканы. Циклоалканы. Алкены. Арены. Сложные углеводородные смеси. Образование пироуглерода. Основы управления процессом пиролиза. Термические превращения углеводородов в жидкой фазе. Особенности термических реакций в жидкой фазе. Образование нефтяного кокса. Основы управления процессами термической переработки нефтяного сырья при наличии жидкой фазы. Основы технического катализа. Катализаторы и каталитические реакции. Алкилирование изоалканов алкенами. Термодинамика и механизм процесса. Основы управления процессом. Полимеризация алкенов с целью получения компонента бензина. Термодинамика и механизм процесса. Основы управления процессом. Каталитический крекинг. Механизм процесса. Катализаторы. Основы управления процессом. Регенерация катализатора. Каталитический риформинг. Термодинамика и механизм процесса. Катализаторы. Основы управления процессом. Гидроочистка. Химизм, термодинамика и кинетика процесса. Катализаторы. Основы управления процессом. Гидрокрекинг. Химизм и кинетика процесса. Основы управления процессом.

Основные химические производства. Сырьевая база. Особенности нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий. Исходные вещества для процессов основного органического и нефтехимического синтеза. Парафины. Выделение низших парафинов. Выделение высших парафинов. Изомеризация парафинов. Исходные вещества для процессов основного органического и нефтехимического синтеза. Олефины. Теоретические основы процессов крекинга и пиролиза. Технология процессов крекинга и пиролиза. Выделение и концентрирование олефинов. Получение олефинов реакциями их взаимного превращения. Исходные вещества для процессов основного органического и нефтехимического синтеза. Ароматические углеводороды. Ароматизация нефтепродуктов. Коксование. Выделение и концентрация ароматических углеводородов. Получение ароматических углеводородов изомеризацией и деалкилированием. Исходные вещества для процессов основного органического и нефтехимического синтеза. Ацетилен. Получение ацетилена из карбида кальция. Получение ацетилена из углеводородов. Исходные вещества для процессов основного органического и нефтехимического синтеза. Оксид углерода и синтез-газ. Каталитическая конверсия углеводородов. Термическая газификация топлив. Производство низших олефинов пиролизом углеводородов. Основные аппараты производства. Схема печного блока пиролиза. Технологическая схема пиролиза бензина. Выделение индивидуальных олефинов газа пиролиза. Подготовка газа к разделению. Разделение газа пиролиза. Производство этилбензола и изопропилбензола. Реактор алкилирования бензола этиленом. Технологическая схема процесса алкилирования бензола этиленом.

Синтезы на основе смеси оксида углерода и водорода. Технологическая схема окислительной конверсии природного газа при высоком давлении. Производство метанола из синтез-газа. Производство других продуктов на основе синтез-газа. Синтез фенола. Методы получения фенола. Технологическая схема кумольного метода получения фенола и ацетона. Применение фенола. Процессы прямого окисления. Получение высших кислот окислением парафина. Производство серы и серной кислоты. Применение серы и серной кислоты. Общие принципы полимеризации и поликонденсации. Производство полиэтилена. Производство полиолефинов и полистирола. Биохимические производства. Особенности процессов биотехнологии. Производство уксусной кислоты микробиологическим синтезом. Производство пищевых белков. Экологические проблемы химического производства. Химические производства и окружающая среда. Экологические аспекты химической технологии.

Ключевые понятия: синтез, нефть, газ, алканы, алкилирование, пиролиз, печь пиролиза, технологическая установка, бензин, реакционные узлы, разделение газа, конверсия, избирательность, полимеризация, поликонденсация, этилен, катализатор, реактор алкилирования, синтез-газ.

Организация учебных занятий по дисциплине

Содержание дисциплины раскрывается в ходе лекционных и практических занятий, выполнения курсовой работы. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется сочетание активных форм обучения: дискуссий и диспутов по проблемным вопросам. Закрепление полученных знаний, умений и навыков проводится при выполнении тестовых заданий по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль экзамен.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.12 ОСНОВЫ ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ /
СОЦИАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ И ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНО-ПРАВОВЫХ ЗНАНИЙ**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия гуманитарных дисциплин

Преподаватель Багманова Разиля Фирдависовна

Виды и объём занятий по учебной дисциплине

Виды занятий	Объём занятий, час	
	Всего	7 семестр
Лекции	32	32
Практические (семинарские) занятия	10	10
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Консультация	-	-
Курсовая работа	-	-
Итого:	42	42
Итоговый контроль:	Диффер. зачет	Диффер. зачет

Коды формируемых компетенций: ОК 1-11

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины:

Цель курса: получение будущими специалистами основ правовых знаний; выработка умения ориентироваться в законодательстве; закрепление у студентов основных моделей правомерного поведения в типичных правовых ситуациях; применение правовых знаний в практической деятельности.

Студент должен знать:

действующие законы и иные нормативные правовые акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;
материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;
методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;
методику разработки бизнес-плана;
механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;
основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;
основы организации работы коллектива исполнителей;
основы планирования, финансирования и кредитования организации;
особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
производственную и организационную структуру организации;
основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законы и иные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности;

классификацию, основные виды и правила составления нормативных правовых актов; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности

Студент должен уметь:

оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации); разрабатывать бизнес-план; защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;

Студент должен получить навыки:

свободно оперировать терминологическим аппаратом, касающимся государства, права и общества; понимать закономерности их происхождения и развития; анализировать конкретные ситуации и проблемы, касающиеся жизнедеятельности общества; - принимать решения в рамках своей компетенции по решению проблем, толковать и применять необходимые правовые акты; владеть методами сбора и использования информации, касающейся государства, права и общества; сопоставлять общее и особенное в правовых семьях современности.

Место дисциплины в образовательной программе

Общепрофессиональный цикл

Является основой для дисциплин и профессиональных модулей:

Основы экономики

Правовое положение граждан в профессиональной деятельности

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Структура дисциплины:

Государство и право. Конституционное право. Правовой статус человека и гражданина. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности. Труд, трудовые отношения. Трудовое право. Предмет и методы трудового права. Источники и система трудового права. Трудовой договор. Оплата труда. Рабочее время и время отдыха. Трудовая дисциплина. Материальная ответственность. Трудовые споры. Административные правонарушения и административная ответственность.

Ключевые понятия: «Государство», «право», «экономика», Конституция РФ, «Права и свободы человека и гражданина», «предпринимательство», физическое лицо, юридическое лицо, труд, трудовое право, трудовые споры, трудовые отношения, НПА, ФЗ, трудовой договор, оплата труда, рабочее время, время отдыха, отпуск, дисциплина, дисциплинарное взыскание, административное право, правонарушение, выдворение.

Организация учебных занятий по дисциплине

Содержание дисциплины раскрывается в ходе лекционных и практических занятий. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется сочетание активных форм обучения: дискуссий и диспутов по проблемным вопросам. Каждый раздел дисциплины завершается промежуточным контролем или выполнением домашнего задания. Закрепление полученных знаний, умений и навыков проводится при выполнении тестовых заданий по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль дифференцированный зачёт.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.13 АВТОМАТИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия переработки нефти и газа

Преподаватель Срыбник Мария Александровна

Виды и объём занятий по учебной дисциплине

Виды занятий	Объём занятий, час	
	Всего	7 семестр
Лекции	60	60
Практические (семинарские) занятия	14	14
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Консультация	-	-
Курсовая работа	-	-
Итого:	74	74
Итоговый контроль:	Диффер. зачет	Диффер. зачет

Коды формируемых компетенций: ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-7; ОК-9; ОК-10; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3.

Цель - планируемые результаты изучения дисциплины:

Цель курса: сформировать у студентов максимально полное представление об основах автоматизации лабораторных исследований, разобрать основные понятия автоматизированной обработки информации и основ измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса.

Студент должен знать:

современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных объектов
методы определения показателей качества объектов различного происхождения (в том числе воды, газовых смесей, топлив, органических и неорганических продуктов)
метрологические основы в аналитической химии

Студент должен уметь:

выбирать оптимальные технические средства и методы исследований
проводить аналитический контроль при работах по подготовке и аттестации стандартных образцов состава промышленных и природных материалов
использовать автоматизированную аппаратуру для контроля производственных процессов
контролировать правильность и надежность испытаний

Студент должен получить навыки:

самостоятельного поиска необходимой научной и научно-популярной литературы, ее анализа и изучения основной проблематики курса;
использования основных положений и методов науки при решении профессиональных задач.

Место дисциплины в образовательной программе

Общепрофессиональный цикл

Является основой для дисциплин и профессиональных модулей:

Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов

Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Структура и ключевые понятия дисциплины:

Основы управления технологическими процессами. История развития автоматизации технологических процессов и средств автоматики. Понятие о ручном и автоматическом управлении. Историческая справка о развитии систем автоматического регулирования. Основные понятия управления технологическими процессами. Технологические объекты управления. Системы управления технологическими объектами. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Основные задачи и структура АСУТП. Основные функции АСУТП. Режимы работы АСУТП. Виды обеспечения АСУТП. Государственная система приборов ГСП. Цели и задачи ГСП. Принципы ее построения: унификация, минимизация, совместимость. Виды использования энергии в ГСП. Преимущества и недостатки отдельных ветвей ГСП. Входные и выходные сигналы приборов отдельных ветвей ГСП. Возможность использования комбинированных систем. Система дистанционной передачи показаний (СДПП). Приборы для измерения электрического сопротивления (логометры, автоматические мосты), для измерения электрического напряжения постоянного тока (милливольтметры, потенциометры), для измерения постоянного тока (миллиамперметры), для измерения величины линейных и угловых перемещений (дифференциально - трансформаторные, ферродинамические), пневматические показывающие приборы. Назначение, устройство, принцип действия.

Техническое обеспечение систем управления. Общие средства автоматизации. Основы метрологии. Стандартизация измерений. Первичные измерительные преобразователи основных технологических параметров. Измерение давления. Измерение температуры. Измерение расхода и количества веществ. Измерение уровня. Измерение состава и свойств веществ. Измерение плотности нефти и нефтепродуктов. Измерение вязкости нефти и нефтепродуктов. Измерение физико-химических показателей веществ. Общие сведения. Анализ фракционного состава нефти и нефтепродуктов. Определение температуры вспышки нефтепродуктов. Определение упругости паров. Вторичные приборы. Назначение вторичных приборов. Классификация вторичных приборов. Автоматические регуляторы. Классификация автоматических регуляторов. Основные законы регулирования. Исполнительные устройства. Регулирующие органы. Исполнительные устройства. Исполнительные механизмы.

Проектирование систем автоматизации. Выбор управляющих систем. Организация управления технологическим процессом. Выбор параметров управления, регулирования, сигнализации, защиты и блокировки. Выбор средств автоматизации для реализации управляющих систем. Основы проектирования систем автоматического управления. Принципы построения схем автоматизации. Типовые схемы автоматизации. Схемы автоматизации процесса ректификации. Схемы стабилизации процесса по отклонению регулируемых величин. Комбинированные схемы стабилизации процесса ректификации. Система оптимального управления процессом ректификации.

Ключевые понятия: автоматизация, технологический процесс, приборы, измерение, методы измерения, давление, температура, расход, вязкость, плотность, управление, автоматическое управление, рабочие органы, исполнительные механизмы, ректификация, автоматизированные системы управления, АСУ.

Организация учебных занятий по дисциплине

Содержание дисциплины раскрывается в ходе лекционных и практических занятий. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется сочетание активных форм обучения: дискуссий и диспутов по проблемным вопросам. Закрепление полученных знаний,

умений и навыков проводится при выполнении тестовых заданий по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль - дифференцированный зачёт.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ АНАЛИЗА ПРИРОДНЫХ
И ПРОМЫШЛЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия переработки нефти и газа

Преподаватель Рашкина Наталия Александровна

Виды и объём занятий по профессиональному модулю

Виды занятий	Объём занятий, час			
	Всего	4 семестр	5 семестр	6 семестр
Лекции	223	141	24	58
Практические (семинарские) занятия	62	42	10	10
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	128	64	14	50
Самостоятельная работа	12	4	8	-
Промежуточная аттестация	12	6	2	4
Консультация	2	-	-	2
Курсовая работа	-	-	-	-
Учебная практика	72	72	-	-
Производственная практика	108	-	-	108
Квалификационный экзамен	8	-	-	8
Итого:	627	329	58	240
Итоговый контроль:	Экзамен, Квалиф.экзамен	-	-	Экзамен

Коды формируемых компетенций: ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09; ОК 10; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4

Цель - планируемые результаты изучения профессионального модуля:

Цель курса: изучение профессионального модуля является освоение основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов, соответствующих общих и профессиональных компетенций:

Студент должен знать:

основные методы анализа химических объектов;

принципы выбора методики анализа конкретного объекта в зависимости от его предполагаемого химического состава;

современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных объектов;

нормативную документацию на методику выполнения измерений;

нормативные документы, регламентирующие метрологические характеристики измерений.

Студент должен уметь:

выбирать оптимальные технические средства и методы исследований;

подготавливать объекты исследований;

использовать выбранный метод для исследуемого объекта;

классифицировать исследуемый объект.

Студент должен получить навыки: в оценке соответствия методик задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности;
выборе оптимальных методов исследования;
подготовке реагентов, веществ, проб, материалов и растворов, необходимых для проведения анализа;
работе с химическими веществами, средствами измерений и испытательным оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.

Место профессионального модуля в образовательной программе

Профессиональный цикл.

Является основой для дисциплин и профессиональных модулей:

Прохождения учебной и производственной практик, сдачи квалификационного экзамена и государственной итоговой аттестации.

Структура и ключевые понятия профессионального модуля:

Раздел 1. Химические методы анализа

Раздел 2. Физико-химические методы анализа

Учебная практика

Производственная практика (по профилю специальности)

Ключевые понятия: Метрологическая характеристика методов анализа. Стадии химического анализа. Постановка аналитической задачи. Выбор метода анализа. Выполнение анализа. Оценка качества анализа. Принятие решения по результатам анализа. Классификация методов анализа. Гравиметрический метод анализа. Титриметрический анализ. Методы разделения и концентрирования. Спектроскопические методы анализа.

Организация учебных занятий по профессиональному модулю

Содержание профессионального модуля раскрывается в ходе лекционных и практических занятий. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется сочетание активных форм обучения: дискуссий и диспутов по проблемным вопросам. Каждый раздел дисциплины завершается промежуточным контролем или выполнением домашнего задания. Закрепление полученных знаний, умений и навыков проводится при выполнении квалификационного экзамена.

Итоговый контроль - квалификационный экзамен.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 02 ПРОВЕДЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ И КОЛИЧЕСТВЕННЫХ АНАЛИЗОВ ПРИРОДНЫХ
И ПРОМЫШЛЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ХИМИЧЕСКИХ И ФИЗИКО-
ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ АНАЛИЗА**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия переработки нефти и газа

Преподаватель Рашкина Наталия Александровна

Виды и объём занятий по профессиональному модулю:

Виды занятий	Объём занятий, час			
	Всего	5 семестр	6 семестр	7 семестр
Лекции	222	80	44	98
Практические (семинарские) занятия	92	26	36	30
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	20	20	-	-
Самостоятельная работа	26	8	2	16
Промежуточная аттестация	14	2	2	10
Консультация	8	-	-	8
Курсовой проект	40	-	-	40
Учебная практика	72	72	-	-
Производственная практика	216	-	-	216
Квалификационный экзамен	8	-	-	8
Итого:	718	208	84	426
Итоговый контроль:	Экзамен, Квалиф.экзамен	-	-	Экзамен

Коды формируемых компетенций: ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09; ОК 10; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3.

Цель - планируемые результаты изучения профессионального модуля:

Цель курса: изучение профессионального модуля является освоение основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа, соответствующих общим и профессиональных компетенций.

Студент должен знать:

теоретические основы пробоотбора и пробоподготовки; классификации методов химического анализа; классификации методов физико-химического анализа; показатели качества методик количественного химического анализа; правила эксплуатации посуды, оборудования, используемого для выполнения анализа; методы анализа воды, требования к воде; методы анализа газовых смесей; виды топлива; методы анализа органических продуктов; методы анализа неорганических продуктов; методы анализа металлов и сплавов; методы анализа почв; методы анализа нефтепродуктов;

основные метрологические характеристики метода анализа; правила представления результата анализа; виды погрешностей; методы статистической обработки данных.

Студент должен уметь:

эксплуатировать лабораторное оборудование в соответствии с заводскими инструкциями; осуществлять отбор проб с использованием специального оборудования; калибровку лабораторного оборудования; работать с нормативными документами на лабораторное оборудование; выполнять отбор и подготовку проб природных и промышленных объектов; осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов химическими методами; осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов физико-химическими методами; проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава; осуществлять идентификацию синтезированных веществ; использовать информационные технологии при решении производственно-ситуационных задач; находить причину несоответствия анализируемого объекта ГОСТам; осуществлять аналитический контроль окружающей среды; выполнять химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы; работать с нормативной документацией; представлять результаты анализа; обрабатывать результаты анализа с использованием информационных технологий; оформлять документацию в соответствии с требованиями отраслевых или международных стандартов; проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик; оценивать метрологические характеристики метода анализа

Студент должен получить навыки:

опыт в обслуживании и эксплуатации оборудования химико-аналитических лабораторий; готовить реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа; проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами; проводить обработку результатов анализа в т.ч. с использованием аппаратно-программных комплексов; проведение метрологической обработки результатов анализа

Место профессионального модуля в образовательной программе

Профессиональный цикл.

Является основой для дисциплин и профессиональных модулей:

Прохождения учебной и производственной практик, сдачи квалификационного экзамена и государственной итоговой аттестации.

Структура и ключевые понятия профессионального модуля:

Раздел 1. Пробоотбор и пробоподготовка;

Раздел 2. Технический анализ;

Учебная практика

Производственная практика (по профилю специальности)

Ключевые понятия: Методы отбора проб. Понятие проба. Виды проб. Партия. Средняя проба. Точечная проба. Генеральная проба. Промежуточная проба. Готовая проба. Лабораторная проба. Квадратование. Рабочий план пробоотбора. Измельчение проб. Гомогенизация проб. Отбор проб сыпучих материалов. Метод вычерпывания. Инструменты, применяемые при отборе проб сыпучих материалов. Метод фракционного пробоотбора. Пробоотбор металлов и сплавов. Принципы отбора природных вод. Отбор проб атмосферных осадков. Отбор проб почв. Особенности отбора проб из

воздуха. Методы отбора проб твердого топлива. Отбор проб нефтепродуктов. Пробоподготовка. Технический анализ и его назначение. Анализ воды. Анализ газов. Анализ твердого топлива. Анализ нефтепродуктов. Анализ продуктов органического синтеза. Анализ неорганических продуктов. Анализ металлов и сплавов.

Организация учебных занятий по профессиональному модулю

Содержание профессионального модуля раскрывается в ходе лекционных и практических занятий, выполнения курсового проекта. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется сочетание активных форм обучения: дискуссий и диспутов по проблемным вопросам. Каждый раздел дисциплины завершается промежуточным контролем или выполнением домашнего задания. Закрепление полученных знаний, умений и навыков проводится при выполнении курсового проекта.

Итоговый контроль - квалификационный экзамен.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНО - ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия экономики и бухгалтерского учета

Преподаватель Маснева Ирина Сергеевна

Виды и объем занятий по профессиональному модулю

Виды занятий	Объем занятий, час		
	Всего	6 семестр	7 семестр
Лекции	256	76	180
Практические (семинарские) занятия	96	22	74
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	-	-	-
Самостоятельная работа	22	2	20
Промежуточная аттестация	14	4	10
Консультация	10	2	8
Курсовая работа	20	-	20
Производственная практика	72		72
Квалификационный экзамен	8		8
Итого:	498	106	392
Итоговый контроль:	Экзамен, Квалиф.экзамен	-	Экзамен

Коды формируемых компетенций ОК1-11, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3.

Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями;
анализировать производственную деятельность и оценивать экономическую эффективность работы;
организовывать безопасные условия процессов и производства

уметь:

организовывать работу коллектива;
участвовать в обеспечении достижения, поддержания и развития показателей производственной деятельности химической лаборатории;
контролировать правильность и надежность испытаний;
проектировать производственные процессы в соответствии с принципами безопасности и требованиями профессиональных стандартов;
устанавливать производственные задания в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками;
применять отраслевые, государственные, международные стандарты, регулирующие лабораторно-

производственную деятельность;
формировать требования к персоналу в соответствии с организацией рабочих мест и профессиональных стандартов;
проводить и оформлять инструктаж подчиненных в соответствии с требованиями охраны труда

знать:

отраслевые, государственные, международные стандарты, нормативные акты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность;
основы современных методов и средств управления трудовым коллективом, в том числе с использованием информационных технологий;
трудовое законодательство;
организация производственного и технологического процессов;
материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации (предприятия), показатели их эффективного использования;
требования, предъявляемые к рабочему месту в химико-аналитических лабораториях;
правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации.

Место профессионального модуля в образовательной программе

Профессиональный цикл.

Является основой для дисциплин и профессиональных модулей:

Прохождения производственной практики, сдачи квалификационного экзамена и государственной итоговой аттестации.

Структура и ключевые понятия профессионального модуля:

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Трудовое законодательство. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности. Законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правовое положение граждан в процессе профессиональной деятельности. Организация труда. Передовой отечественный и зарубежный опыт по применению прогрессивных форм организации труда. Нормы труда. Порядок тарификации работ и рабочих. Действующее положение об оплате труда. Формы материального стимулирования по положению. Расценки на работы, порядок их пересмотра. Экономика: основные фонды, оборотные средства, производительность труда, себестоимость, прибыль, рентабельность, цена. Планирование и организация работы персонала производственных подразделений. Организация производства, действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно – хозяйственную деятельность. Организация производственного и технологического процессов. Основные требования организации труда при ведении технологических процессов.

ОСНОВЫ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ ТРУДОВЫМ КОЛЛЕКТИВОМ

Современный менеджмент. Функции менеджмента. Внешняя и внутренняя среда организации. Организовывание работы подчиненного ему коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения. Уровни управления. Методы управления. Методы и средства управления трудовым коллективом. Сущность и виды конфликтов. Пути выхода из конфликтных ситуаций. Принципы делового общения. Уровни делового общения. Алгоритм построения эффективного делового разговора. Психология и профессиональная этика. Создание нормального микроклимата в трудовом коллективе. Управленческое решение. Процесс принятия управленческого решения. Методы принятия управленческого решения.

Рациональные приемы использования технической информации при принятии решений в нестандартных ситуациях. Выбор оптимального решения при проведении работ в условиях нестандартных ситуаций

Координирование и контролирование деятельности производственного персонала

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЛАБОРАТОРИЯМ

Правила и нормы трудового распорядка и охраны труда. Правила и нормы производственной санитарии.

Контроль и выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины. Виды инструктажей. Отраслевые, государственные, международные стандарты, регулирующие

лабораторно-производственную деятельность. Требования, предъявляемые к рабочему месту в химико-аналитических лабораториях. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации.

Контролирование правильности и надежности испытаний.

Ключевые понятия: менеджмент, конфликты, профессиональная этика, управленческое решение, деловое общение, организация труда, производственный процесс, производственная мощность, основные и оборотные средства, себестоимость, калькуляция, сметная стоимость, прибыль, рентабельность, цена, хронометраж, фотография рабочего времени, баланс рабочего времени, режим труда и отдыха, формы организации труда, тарификация труда, бизнес-план, трудовое законодательство, законодательные акты, виды инструктажей, правила охраны труда.

Организация учебных занятий по профессиональному модулю

Содержание профессионального модуля раскрывается в ходе лекционных и практических занятий, выполнения курсовой работы. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется сочетание активных форм обучения: дискуссий и диспутов по проблемным вопросам. Каждый раздел дисциплины завершается промежуточным контролем или выполнением домашнего задания. Закрепление полученных знаний, умений и навыков проводится при выполнении курсовой работы.

Итоговый контроль - квалификационный экзамен.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ,
ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация выпускника
Техник**

Предметно (цикловая) комиссия переработки нефти и газа

Преподаватель Рашкина Наталия Александровна

Виды и объём занятий по профессиональному модулю

Виды занятий	Объём занятий, час		
	Всего	5 семестр	6 семестр
Лекции	88	48	40
Практические (семинарские) занятия	40	10	30
Лабораторные работы в т.ч. интерактивные формы обучения	54	24	30
Самостоятельная работа	8	6	2
Промежуточная аттестация	6	2	4
Консультация	2	-	2
Курсовая работа	-	-	-
Учебная практика	108	-	108
Производственная практика	108	-	108
Квалификационный экзамен	8	-	8
Итого:	422	90	332
Итоговый контроль:	Экзамен, Квалиф.экзамен	-	Экзамен

Коды формируемых компетенций: ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09; ОК 10; ПК 1.1; ПК 2.1; ПК 3.1.

Цель - планируемые результаты изучения профессионального модуля:

Цель курса: овладение указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля.

Студент должен знать:

классификацию и характеристики химических методов анализа;
основы выбора методики правил калибровки мерной посуды и приборов;
основные лабораторные операции;
технологии проведения качественного и количественного анализа веществ.

Студент должен уметь:

выбирать оптимальный способ выполнения химического анализа;
осуществлять подготовительные работы для проведения химического анализа в соответствии с требованиями НД;
осуществлять наладку лабораторного оборудования для проведения химического анализа;
собирать лабораторные установки по имеющимся схемам под руководством лаборанта более высокой квалификации;

наблюдать за работой лабораторной установки и снимать ее показания;
осуществлять регистрацию проб;
оформлять протокол испытания.

Студент должен получить навыки:

проводить химические анализы в соответствии со стандартными методиками;
проводить расчёты и регистрацию результатов химических анализов;
проводить химические и физико-химические анализы органических и неорганических веществ в соответствии со стандартными и нестандартными методиками

Место профессионального модуля в образовательной программе

Профессиональный цикл.

Является основой для дисциплин и профессиональных модулей:

Прохождения учебной и производственной практик, сдачи квалификационного экзамена и государственной итоговой аттестации.

Структура и ключевые понятия профессионального модуля:

Структура:

Раздел 1. Оснащение лаборатории

Раздел 2. Физико-химические методы анализа

Учебная практика

Производственная практика (по профилю специальности)

Ключевые понятия: Мероприятия по охране труда, вентиляция в помещениях, меры пожарной безопасности. Организация рабочего места. Освещенность. Вентиляция. Дистилляция, бидистилляция, перегонка воды. Лабораторная посуда общего назначения и специального назначения. Простейшие приборы и мерная посуда. Калибровка посуды, и уход за ней. Фарфоровая посуда Мерные колбы. Пипетки. Бюретки. Уход за мерной посудой. Уход за фарфоровой посудой. Фильтрование под вакуумом. Металлическое оборудование, пластмассовое, вспомогательные принадлежности. Лабораторное оборудование и химические приборы. Электронагревательные приборы. Газовое оборудование лабораторий. Химические реактивы. Классификация и хранения и маркировка. Методы и виды технического анализа. Нормы, характеризующие качество сырья или продукта. Требования, предъявляемые к нефтепродуктам. Основные показатели, характеризующие состав и свойства нефтепродуктов. Методы определения основных показателей нефтепродуктов. Методы определения основных показателей нефтепродуктов.

Организация учебных занятий по профессиональному модулю

Содержание профессионального модуля раскрывается в ходе лекционных, практических и лабораторных занятий. Для получения наиболее продуктивных результатов образовательного процесса используется сочетание активных форм обучения: дискуссий и диспутов по проблемным вопросам. Каждый раздел дисциплины завершается промежуточным контролем или выполнением домашнего задания.

Итоговый контроль - квалификационный экзамен.