

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ООП.15 Индивидуальный проект

программы подготовки специалистов среднего звена

43.02.16 Туризм и гостеприимство

Форма обучения: очная

Находка 2024

Рабочая программа учебной дисциплины ООП.15 «Индивидуальный проект» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 43.02.16 Туризм и гостеприимство, утвержденного приказом Минпросвещения России от 12.12.2022 № 1100, примерной образовательной программой.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	4
3	ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	10
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	18
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	19

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Область применения программы

Комплексная рабочая программа учебного предмета ДООП.01. «Введение в специальность» и ООП. 14 «Индивидуальный проект» является частью Общеобразовательного учебного цикла основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее ООП) в соответствии с ФГОС СПО, по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля качества химических соединений, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 №1554.

1.2 Место предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Учебный предмет ДООП.01 «Введение в специальность» входит в раздел «Дополнительные общеобразовательные предметы» общеобразовательного учебного цикла, ООП.14 «Индивидуальный проект» входит в раздел «Общеобразовательные предметы»

1.3 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебных предметов	138
в том числе:	
- практические занятия	62
- самостоятельная работа	38
- самостоятельная работа (Индивидуальный проект)	38
- консультации	
- промежуточная аттестация по дисциплине «Введение в специальность»: дифференцированный зачет	
- промежуточная аттестация по дисциплине «Индивидуальный проект»: дифференцированный зачет	

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения предмета у обучающихся должны быть сформированы личностные, метапредметные и предметные результаты.

Личностные результаты

Освоение программы предмета сопровождается формированием у обучающихся личностных результатов:

в части гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;
- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

духовно-нравственного воспитания:

- осознание духовных ценностей российского народа;
- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

физического воспитания:

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

- потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

- активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

экологического воспитания:

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

- расширение опыта деятельности экологической направленности;

ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Учитывая специфику предмета «Введение в специальность» и «Индивидуальный проект» личностные результаты в программе конкретизированы как:

- Л1 проявление интереса к культуре и истории своего народа, уважения к своему народу, к Родине и родному краю, к ценностям культур других народов;

- Л2 умение различать и понимать основные нравственно-этические понятия;

- Л3 сформированность ответственного отношения к учению, значению саморазвития и самосовершенствования в собственном профессиональном и личностном становлении;

- Л4 проявление учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;

- Л5 оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины учебных неудач;

- Л6 применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека, проявление к нему уважения на примере сведений научных спорах и дискуссиях;

- Л7 сформированность чувства гордости за достижения в отечественной науке;

- Л8 сформированность ответственного отношения к осознанному выбору индивидуальной образовательной и профессиональной траектории на основе сведений о научных достижениях;

- Л9 сформированность целостного мировоззрения в результате оперирования общенаучными понятиями и методами научного познания, установление связи между теоретическими научными положениями и достижениями в различных научных областях;

поступков и оперативного принятия решения, нахождения адекватных способов поведения и взаимодействия со сверстниками и педагогом во время учебной, игровой и проектной деятельности;

- Л11 осознанность ценности здорового и безопасного образа жизни, осознание необходимости индивидуального и коллективного безопасного поведения в экстремальных и чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

- Л12 формирование основ экологической и потребительской культуры на основе экологически ориентированной рефлексивно-оценочной деятельности в процессе выполнения контекстных заданий с проектным содержанием;

- Л13 осознание значения и ценности семьи на примере роли семейных взаимоотношений в становлении творческой личности выдающихся ученых и результативности их научной деятельности;

- Л14 формирование эстетического отношения к различным сферам жизни и деятельности человека (творческой, спортивной, бытовой, научной, общественной и др.).

Для формирования этих результатов у обучающихся формируются универсальные учебные действия:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;

- 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;

- умение сотрудничать с взрослыми, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;

- осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки;

- готовность к научно-техническому творчеству;

- чувство гордости за достижения отечественной науки;

- положительное отношение к труду, целеустремленность.

Формирование УУД проводится при помощи решения следующих типовых задач:

- самостоятельная подготовка целей и задач учебной деятельности;

- самостоятельное взаимодействие с информационными источниками, в том числе электронными;

- участие в конкурсах и олимпиадах;

- индивидуальная и командная проектная деятельность обучающихся.

Метапредметные результаты

Освоение программы предмета сопровождается формированием у обучающихся метапредметных результатов:

а) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
 - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
 - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
 - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
 - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
 - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
 - давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;
 - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
 - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
 - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
 - уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
 - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
 - ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;
- в) работа с информацией:
- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
 - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
 - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
 - 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;
 - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Учитывая специфику предмета «Введение в специальность» и «Индивидуальный проект» метапредметные результаты в программе конкретизированы как:

- М1 умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;
- М2 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;
- М3 использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;
- М4 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;
- М5 умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных

форматах на компьютере в различных видах;

- М6 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;

- М7 умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий.

Для формирования этих результатов у обучающихся формируются универсальные учебные действия:

Регулятивные:

- способность определять и формулировать цели и задачи деятельности (конечный результат), анализировать условия и различные эффективные пути их достижения;

- способность контролировать и управлять имеющимися ресурсами (время, силы, средства, возможности и пр.); оценивать правильность выполнения работы, ее соответствие запланированному результату и плану; вносить необходимые коррективы;

- способность осознавать и оценивать содержание и результаты выполнения запланированной работы; сравнивать свои результаты и способы их достижения с результатами и способами достижения других; анализировать полученный опыт и планировать перспективы его использования в будущем учебном процессе и внеурочной деятельности.

Познавательные:

- способность перерабатывать информацию, используя различные методы теоретического

исследования (сопоставление, обобщение, сравнение, синтез, классификация, моделирование, прогнозирование и пр.)

- способность воспринимать информацию в различных репрезентативных системах, создавать целостный образ (предмета, ситуации, явления, закона и пр.); способность получать необходимую информацию различными способами и из различных источников;

- владеть приемами ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения.

Коммуникативные:

- способность соблюдать культуру взаимоотношений в общении с другими людьми;

- инициировать коммуникацию; выбирать и использовать различные средства вербальной и невербальной коммуникации для достижения цели;

- способность осуществлять исследование (формулировать проблему, выдвигать, обосновывать и проверять гипотезы решения проблемы; проводить наблюдение и эксперимент; интерпретировать и обобщать полученные результаты и пр.)

Формирование УУД проводится при помощи решения следующих типовых задач:

- семинар;

- учебно-исследовательская работа обучающихся;

- самостоятельное определение темы проекта, методов и способов его реализации, источников ресурсов, необходимых для реализации проекта;

- самостоятельное взаимодействие с источниками ресурсов;

- самостоятельное освоение глав, разделов и тем учебного предмета.

Предметные результаты

Требования к предметным результатам освоения базового курса «Введение в специальность» и «Индивидуальный проект»

Раздел 1. «Введение в специальность»:

- П1 сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;

деятельности;

- П3 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;

- П4 способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Раздел 2. «Индивидуальный проект»:

- П5 владение навыкам поиска актуальной информации в различных источниках, включая Интернет;

- П6 владение компьютерными средствами представления и анализа данных;

- П7 сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;

- П8 понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

3 ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды результатов освоения ООП
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Введение в специальность		100	
Раздел 1. Знакомство			
Тема 1.1 Введение. Федеральный закон РФ «Об образовании».	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Введение. Цели и задачи учебной дисциплины Введение в специальность, ее связь с другими дисциплинами. Специальность в сфере рыночной экономики.</p> <p>2. История и традиции колледжа. Политехнический колледж сегодня и перспективы его развития.</p> <p>Внеурочная деятельность студентов.</p> <p>3.Формирование навыков коммуникации и установление взаимоотношений в коллективе,</p>		Л1, Л5 Л8, М1 П1
	<p>Практическое занятие № 1: Знакомство с сайтом ВВГУ, особенностями организации учебного процесса, знакомство с учебным планом. (Описание специальных дисциплин, квалификационных требований к профессии «юрист», изучение профессиональных модулей подготовки и профессиональных компетенций).</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа. Написание эссе на тему: «Роль нефти в современном мире».</p>	2	

<p>Тема 1.2 Организация учебного процесса по специальности</p>	<p>Содержание учебного материала 1. Основная профессиональная образовательная программа по специальности: понятие, формы освоения, нормативные сроки обучения. Учебные дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули. 2. Теоретическое и практическое обучение. Формы учебных занятий: урок, лекция, семинар, практические и лабораторные занятия, консультации и др. Текущая, промежуточная и Государственная итоговая аттестация. 3. Требования к уровню подготовки выпускника по специальности. 4. Учебно-методическое, материально-техническое и информационное обеспечение образовательного процесса по специальности.</p> <hr/> <p>Практическое занятие № 2. Интернет и его функции. Службы Интернет. Основы работы с программами браузеров. Создание, отправление и пересылка электронных писем, прикрепления файлов к письмам</p> <hr/> <p>Самостоятельная работа. Известные месторождения нефти и газа России и мира (написание рефератов)</p>	<p>2</p> <p>4</p>	<p>Л1, Л2, М1, М4, П1, П5</p>
<p>Тема 1.3 Основы информационной культуры студента.</p>	<p>Содержание учебного материала 1. Информационная культура в жизни человека. 2. Библиотека - хранилище информационных ресурсов, база образования и самообразования. 3. Основные понятия: библиотека, библиотечные услуги, библиотечный фонд, справочно-библиографический аппарат. Система каталогов и карточек. Карточные и электронные каталоги.</p>	<p>4</p>	

	Практическое занятие № 5 Значение технологии учебного проектирования в становлении будущего профессионала. Этапы организации работы над проектом. Принципы формирования команды проекта			
Тема 2.4 Работа над учебным проектом: разработка и планирование проекта	Содержание учебного материала Отличительные особенности проекта. Предпроектный этап. Ключевая проблема проекта. Постановка цели. Планирование. Структура описания проекта		Л5, Л7, М7, П2, ПЗ	
	Практическое занятие № 6 План проекта. Параметры осуществления проекта. Основные и вспомогательные процессы. Принципы планирования. Структура			
	проекта.	4		
	Самостоятельная работа обучающихся Поиск информации в глобальной сети Интернет. Обзор поисковых серверов Интернет.	2		
Тема 2.5 «Продукты» проектной деятельности	Содержание учебного материала Проект социологического исследования. Проект в форме атласа. Бизнес-план в качестве проекта учащихся.		Л2, Л5, М4, М7 П2, П4	
	Практическое занятие № 7 Оценивание проектов по критериям. Модерация и самооценивание проекта. Параметры оценивания. Критерии защиты индивидуальных проектов. Требования к оценке проектов и к самооценке.			4
	Самостоятельная работа обучающихся Поиск информации в глобальной сети Интернет. Обзор поисковых серверов Интернет.			2
Тема 2.6 Защита и презентация проекта	Содержание учебного материала Требования к презентации как основной форме защиты проектов. Рекомендации по структуре проектной работы. Основные формы защиты проектов. Техника выступления, ответы на вопросы, работа с оппонентами. Деловая игра как одна из форм защиты проекта.		Л3, Л6, Л9, Л10, М5, М2, П6, П7	
	Практическое занятие № 8 Требования к презентации как основной форме защиты проектов. Рекомендации по структуре проектной работы. Основные формы защиты проектов. Техника выступления, ответы на вопросы, работа с оппонентами.			4
	Самостоятельная работа обучающихся: Поиск информации в глобальной сети Интернет. Обзор поисковых серверов Интернет.			2
Раздел 3. Общая характеристика специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений»				

Тема 3.1. Особенности профессии техник специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений»	Содержание учебного материала 1. Перечень знаний и умений специалиста в технологии переработки нефти и газа. Особенности профессии.	2	Л1, Л5, М3, М7, П1, П3
	2. Современное состояние и перспективы развития переработки нефти и газа. 3. Требования к профессии.	2	
	Практическое занятие № 9 Составление карьерного плана. Принципы управления карьерой и основные направления карьерного роста		
	Самостоятельная работа обучающихся Анализ литературы по теме: «Карьерный план», составление структуры карьерного плана	2	

Тема 3.2 Первое трудоустройство по профессии	Содержание учебного материала Устройство на первую работу: критерии и каналы поиска		Л2, М3, П4, П5
	Практическое занятие 1 Резюме: понятие, виды, структура 2. Автобиография: понятие и структура 3. Собеседование: понятие, задачи, подготовка 4. Задачи техника на первой работе: режим дня, организация своего труда	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Задачи техника на первой работе: взаимодействие с коллегами	2	
Тема 3.3 Нефть – основное сырье нефтеперерабатывающего предприятия.	Содержание учебного материала 1. Нефть, нефтепродукты. Свойства, состав, способы добычи, переработки нефти. 2. Технологии переработки нефти и нефтепродуктов. Контроль качества нефти и нефтепродуктов.		Л4, Л9, М1, П3
	Практическое занятие № 10 Классификации профессий техника в форме таблицы.	2	
	Самостоятельная работа Анализ профессионального стандарта «Техник».	2	
Тема 3.4. Нефтеперерабатывающие предприятия	Содержание учебного материала 1. Нефтеперерабатывающие заводы России, региона. Структура и особенности нефтеперерабатывающих предприятий. 2. Способы доставки нефти на нефтеперерабатывающие предприятия. Трубопроводы. Контроль химических соединений. 3. Установки первичной и углубленной переработки нефти. 4. Основное оборудование установок переработки нефти.		Л2, Л5 М4, М7
	Практическое занятие № 11 Содержание и требования к профессии: 1. Анализ деятельности нефтеперерабатывающего предприятия, применение технологий аналитического контроля химических соединений..	4	
	Самостоятельная работа 1. Анализ деятельности нефтеперерабатывающего	2	

<p>Тема 3.5 Охрана труда в лаборатории на нефтеперерабатывающем предприятии</p>	<p>Содержание учебного материала 1. Токсичные вещества. Их действие на организм человека. Предельно допустимая концентрация. Условия безопасной работы на предприятии. 2. Пожарная безопасность на нефтеперерабатывающем предприятии. Защита от статического электричества.</p>	<p>6 2</p>	<p>Л1, Л2 М1, М2</p>
<p>Индивидуальный проект</p>	<p>Темы индивидуальных проектов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Адсорбционная очистка сточных вод. 2. Азот в нашей жизни. 3. Азот как биогенный элемент. 4. Активированный уголь. Явление адсорбции. 5. Алмаз - аллотропная модификация углерода. 6. Алхимия: мифы и реальность. 7. Алюминий - металл XX века. 8. Алюминий и его сварка. <p>Алюминий на кухне: опасный враг или верный помощник? 10. Аминокислоты – «кирпичики» белковых молекул. 11. Аминокислоты – амфотерные органические соединения. 12. Аминокислоты и их биологическая роль. 13. Аммиак и амины – бескислородные основания. 14. Амфотерность соединений бериллия. 15. Анализ белков на полноценность. 16. Анализ качественного состава жевательных резинок и влияние на организм человека. 17. Анилиновые красители: история, производство, перспектива. 18. Антибиотики – мощное оружие. 19. Ароматизаторы на основе сложных эфиров.</p>	<p>38</p>	<p>Л1, Л4, Л12, Л14, М1, М3, М5, М7 П5, П6, П7, П8</p>

- | | | |
|--|--|--|
| <p>20. Ароматические углеводороды как ценное химическое сырьё</p> <p>21. Ароматические эфирные масла и их использование.</p> <p>22. Аскорбиновая кислота: свойства, физиологическое действие, содержание и динамика накопления в растениях.</p> <p>23. Белки - основа жизни.</p> <p>24. Белки – основа жизни. Изучение белков, ферментов: взгляд химика.</p> <p>25. Бензпирен - химико-экологическая проблема современности.</p> <p>26. Биогенные элементы.</p> <p>27. Биологическая и медицинская роль химических элементов.</p> <p>28. Биологическая роль каротина и каротиноидов.</p> <p>29. Биологическая роль микроэлементов и их применение в медицине.</p> <p>30. Биологические аспекты химии элементов.</p> <p>31. Биологические функции белков.</p> <p>32. Буферные растворы в живых организмах.</p> <p>33. Буферные системы в организме человека.</p> <p>34. В мире индикаторов.</p> | | |
|--|--|--|

	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	4	
		Всего: 138	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено наличие следующих специальных помещений:

Кабинет, оснащенный оборудованием: доской учебной, рабочим местом преподавателя, столами, стульями (по числу обучающихся), техническими средствами обучения (компьютером, средствами аудиовизуализации, мультимедийным проектором), наглядными пособиями.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебного предмета библиотечный фонд ВВГУ укомплектован печатными и электронными изданиями.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Основная литература

1. Агибалова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа: учебное пособие / Н. Н. Агибалова. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 308 с. – ISBN: 978-5-8114-4213-3.
2. Власов, В. Г. Подготовка и переработка нефтей: учебное пособие / В. Г. Власов – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. – 328 с.: ил., табл. ISBN 978-5-9729-0561-4.

Дополнительная литература

1. Воронкова, Л. Б. Ведение технологического процесса на установках I и II категорий: в 2ч. Ч.1-2: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Л. Б. Воронкова, А. А. Захарова. – Москва: Издательский центр «Академия», 2017. – 288 с. – Режим доступа: ЭБ АСПК.
2. Тупикин, Е. И. Общая нефтехимия: учебное пособие / Е. И. Тупикин. – Москва: Лань, 2018. – Режим доступа: ЭБ АСПК.

Электронные ресурсы

1. Официальный сайт Правительства РФ - [http:// www.government.gov.ru/](http://www.government.gov.ru/)

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	
	Тема	Оценочное средство
Личностные		
<ul style="list-style-type: none"> - Л1 проявление интереса к культуре и истории своего народа, уважения к своему народу, к Родине и родному краю, к ценностям культур других народов; - Л2 умение различать и понимать основные нравственно-этические понятия; - Л3 сформированность ответственного отношения к учению, значению саморазвития и самосовершенствования в собственном профессиональном и личностном становлении; - Л4 проявление учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой задачи; - Л5 оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины учебных неудач; - Л6 применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека, проявление к нему уважения на примере сведений научных спорах и дискуссиях; - Л7 сформированность чувства гордости за достижения в отечественной науке; - Л8 сформированность ответственного отношения к осознанному выбору индивидуальной образовательной и профессиональной траектории на основе сведений о научных достижениях; - Л9 сформированность целостного мировоззрения в результате оперирования общенаучными понятиями и методами научного познания, установление связи между 	<ul style="list-style-type: none"> тема 1.1; тема 1.2; тема 2.1; тема 2.2; тема 2.3; тема 2.4; тема 2.5; тема 2.6; тема 3.1; тема 3.2; тема 4.1; тема 4.2; тема 5.1; тема 5.2; тема 6.1; тема 6.2; тема 6.3; тема 6.4. 	<ul style="list-style-type: none"> Собеседование. Наблюдение за выполнением практического задания. Оценка выполнения практического задания(работы). Устный опрос. Работа с нормативной документацией. Выполнение и защита самостоятельной работы (индивидуального проекта).

<p>теоретическими научными положениями и достижениями в различных научных областях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Л10 готовность к решению творческих задач, оцениванию ситуации, собственных поступков и оперативного принятия решения, нахождения адекватных способов поведения и взаимодействия со сверстниками и педагогом во время учебной, игровой и проектной деятельности; - Л11 осознанность ценности здорового и безопасного образа жизни, осознание необходимости индивидуального и коллективного безопасного поведения в экстремальных и чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей; - Л12 формирование основ экологической и потребительской культуры на основе экологически ориентированной рефлексивно-оценочной деятельности в процессе выполнения контекстных заданий с проектным содержанием; - Л13 осознание значения и ценности семьи на примере роли семейных взаимоотношений в становлении творческой личности выдающихся ученых и результативности их научной деятельности; - Л14 формирование эстетического отношения к различным сферам жизни и деятельности человека (творческой, спортивной, бытовой, научной, общественной и др.), читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира <p>Метапредметные:</p>		
<p>Метапредметные</p> <ul style="list-style-type: none"> - М1 умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации; - М2 использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, 	<p>тема 1.1; тема 1.2; тема 2.1; тема 2.2; тема 2.3; тема 2.4; тема 2.5; тема 2.6; тема 3.1; тема 3.2;</p>	<p>Собеседование. Наблюдение за выполнением практического задания. Оценка выполнения практического задания(работы). Устный опрос. Работа с нормативной документацией. Выполнение и защита самостоятельной работы</p>

<p>эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>- М3 использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;</p> <p>- М4 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;</p> <p>- М5 умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;</p> <p>- М6 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;</p> <p>- М7 умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий.</p>	<p>тема 4.1; тема 4.2; тема 5.1; тема 5.2; тема 6.1; тема 6.2; тема 6.3; тема 6.4.</p>	<p>(индивидуального проекта).</p>
<p>Предметные:</p>		
<p>- П1 сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;</p> <p>- П2 способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;</p> <p>- П3 сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач,</p>	<p>тема 1.1; тема 1.2; тема 2.1; тема 2.2; тема 2.3; тема 2.4; тема 2.5; тема 2.6; тема 3.1; тема 3.2; тема 4.1; тема 4.2;</p>	<p>Собеседование. Наблюдение за выполнением практического задания. Оценка выполнения практического задания(работы). Устный опрос. Работа с нормативной документацией. Выполнение и защита самостоятельной работы (индивидуального проекта).</p>

<p>используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - П4 способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов; - П5 владение навыкам поиска актуальной информации в различных источниках, включая Интернет; - П6 владение компьютерными средствами представления и анализа данных; - П7 сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; - П8 понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете. 	<p>тема 5.1; тема 5.2; тема 6.1; тема 6.2; тема 6.3; тема 6.4.</p>	
---	--	--

Для оценки достижения запланированных результатов обучения по предмету разработаны контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, которые прилагаются к рабочей программе.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по
учебной дисциплине

ДООП.01 Введение в специальность
ООП.14 Индивидуальный проект

программы подготовки специалистов среднего звена

18.02.09 Переработка нефти и газа

Форма обучения: *очная*

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по учебным дисциплинам ДООП.01 Введение в специальность и ООП.14 Индивидуальный проект разработаны в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 18.0212 Технология аналитического контроля химических соединений, утверждённого приказом Минобрнауки РФ от 09.11.2016 г. № 1554, примерной образовательной программой, рабочей программой учебной дисциплины.

Разработчик: Е. Б. Божок, преподаватель первой категории филиала «ВВГУ» в г. Находке

Рассмотрено и одобрено на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол № 9 от «18» мая 2024 г.

Председатель ПЦК

А. Э. Арвачева

1. Общие сведения

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программы учебной дисциплины ДООП.01 Введение в специальность и ООП.14 Индивидуальный проект.

ФОС включают в себя контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине, которая проводится в форме дифференцированного зачёта с использованием оценочного средства - устный опрос в форме собеседования, выполнение практических заданий, тестирования, рефератов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие результаты освоения образовательной программы

код	результат
Личностные:	
Л1	проявление интереса к культуре и истории своего народа, уважения к своему народу, к Родине и родному краю, к ценностям культур других народов;
Л2	умение различать и понимать основные нравственно-этические понятия;
Л3	сформированность ответственного отношения к учению, значению саморазвития и самосовершенствования в собственном профессиональном и личностном становлении;
Л4	проявление учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
Л5	оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины учебных неудач;
Л6	применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека, проявление к нему уважения на примере сведений научных спорах и дискуссиях;
Л7	сформированность чувства гордости за достижения в отечественной науке;
Л8	сформированность ответственного отношения к осознанному выбору индивидуальной образовательной и профессиональной траектории на основе сведений о научных достижениях;
Л9	сформированность целостного мировоззрения в результате оперирования общенаучными понятиями и методами научного познания, установление связи между теоретическими научными положениями и достижениями в различных научных областях;
Л10	готовность к решению творческих задач, оцениванию ситуации, собственных поступков и оперативного принятия решения, нахождения адекватных способов поведения и взаимодействия со сверстниками и педагогом во время учебной, игровой и проектной деятельности;
Л11	осознанность ценности здорового и безопасного образа жизни, осознание необходимости индивидуального и коллективного безопасного поведения в экстремальных и чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
Л12	формирование основ экологической и потребительской культуры на основе экологически ориентированной рефлексивно-оценочной деятельности в процессе выполнения контекстных заданий с проектным содержанием;
Л13	осознание значения и ценности семьи на примере роли семейных взаимоотношений в становлении творческой личности выдающихся ученых и результативности их научной деятельности;

Л14	формирование эстетического отношения к различным сферам жизни и деятельности человека (творческой, спортивной, бытовой, научной, общественной и др.), читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
Метапредметные:	
М1	умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;
М2	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;
М3	использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;
М4	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;
М5	умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;
М6	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;
М7	умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий.
Предметные:	
П1	сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
П2	способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
П3	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;
П4	способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов;
П5	владение навыкам поиска актуальной информации в различных источниках, включая Интернет;
П6	владение компьютерными средствами представления и анализа данных;
П7	сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
П8	понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

3 Соответствие оценочных средств контролируемым результатам обучения

3.1 Средства, применяемые для оценки уровня теоретической и практической

Краткое наименование раздела (модуля) / темы предмета	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Раздел 1. Введение в специальность				
Тема 1.1 Введение. Федеральный закон РФ «Об образовании».	Л1	Проявление интереса к культуре и истории своего народа, уважения к своему народу, к Родине и родному краю, к ценностям культур других народов	Устный Реферат	Вопросы к зачету
	Л5	оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины учебных неудач;		
	Л8	сформированность ответственного отношения к осознанному выбору индивидуальной образовательной и профессиональной траектории на основе сведений о научных достижениях;		
	М1	Умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации		
	П1	Понимание побудительной роли мотивов в деятельности человека		
Тема 1.2 Организация учебного процесса по специальности Тема 1.3 Основы информационной культуры студента.	Л1	Проявление интереса к культуре и истории своего народа, уважения к своему народу, к Родине и родному краю, к ценностям культур других народов	Устный опрос Реферат	Вопросы к зачету
	Л2	Умение различать и понимать основные нравственно-этические понятия		
	М1	Умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации		
	М4	использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек,		

Краткое наименование раздела (модуля) / темы предмета	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Тема 1.4 Психологическое сопровождение профессиональной деятельности обучающихся		умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;		
	П1	сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;		
	П5	владение навыкам поиска актуальной информации в различных источниках, включая Интернет;		
Тема 2.1 Проектная деятельность: научное обоснование и методология	Л1	Проявление интереса к культуре и истории своего народа, уважения к своему народу, к Родине и родному краю, к ценностям культур других народов	Устный опрос	Вопросы к зачету
	Л2	Умение различать и понимать основные нравственно-этические понятия		
	М1	умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;		
	М6	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;		
	П1	сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;		
	П3	сформированность навыков проектной деятельности, а		

Краткое наименование раздела (модуля) / темы предмета	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
		также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;		
Тема 2.2 Проектная деятельность как особый вид технологий	Л1	Проявление интереса к культуре и истории своего народа, уважения к своему народу, к Родине и родному краю, к ценностям культур других народов	Устный опрос	Вопросы к зачету
	Л2	Умение различать и понимать основные нравственно-этические понятия		
	М1	умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;		
	М6	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;		
	П1	сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;		

Краткое наименование раздела (модуля) / темы предмета	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в ФЭС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
	П4	способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов;		
Тема 2.3 Организация работы над проектами: условия, проблемы, этапы, исполнители	Л4	проявление учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;	Устный опрос	Вопросы к зачету
	Л9	сформированность целостного мировоззрения в результате оперирования общенаучными понятиями и методами научного познания, установление связи между теоретическими научными положениями и достижениями в различных научных областях;		
	М1	умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;		
	П4	способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов;		
Тема 2.4 Работа над учебным проектом: разработка и планирование проекта	Л5	оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины учебных неудач;	Устный опрос	Вопросы к зачету
	Л7	сформированность чувства гордости за достижения в отечественной науке;		

Краткое наименование раздела (модуля) / темы предмета	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
	М7	умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий.		
	П2	способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;		
	П3	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;		
Тема 2.5 «Продукты» проектной деятельности	Л2	умение различать и понимать основные нравственно этические понятия	Устный Реферат	Вопросы к зачету
	Л5	оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины учебных неудач;		
	М4	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;		
	М7	умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий.		

Краткое наименование раздела (модуля) / темы предмета	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
	П2	способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;		
	П4	способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов;		
Тема 2.6 Защита и презентация проекта	Л3	сформированность ответственного отношения к учению, значению саморазвития и самосовершенствования в собственном профессиональном и личностном становлении;	Устный опрос Реферат	Вопросы к зачету
	Л6	применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека, проявление к нему уважения на примере сведений научных спорах и дискуссиях;		
	Л9	сформированность целостного мировоззрения в результате оперирования общенаучными понятиями и методами научного познания, установление связи между теоретическими научными положениями и достижениями в различных научных областях;		
	Л10	готовность к решению творческих задач, оцениванию ситуации, собственных поступков и оперативного принятия решения, нахождения адекватных способов поведения и взаимодействия со сверстниками и педагогом во время учебной, игровой и проектной деятельности;		

Краткое наименование раздела (модуля) / темы предмета	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
	M5	умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;		
	M2	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;		
	П6	владение компьютерными средствами представления и анализа данных;		
	П7	сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;		
Тема 3.1. Особенности профессии техник специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений	Л1	Проявление интереса к культуре и истории своего народа, уважения к своему народу, к Родине и родному краю, к ценностям культур других народов	Устный опрос реферат	Вопросы к зачету
	Л5	оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины учебных неудач;		
	M3	использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;		
	M7	умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии,		

Краткое наименование раздела (модуля) / темы предмета	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
		доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий.		
	П1	сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;		
	П3	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;		
Тема 3.2 Первое трудоустройство по профессии	Л2	умение различать и понимать основные нравственно-этические понятия	Устный опрос	Вопросы к зачету
	М3	использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;		
	П4	способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов;		
	П5	владение навыкам поиска актуальной информации в различных источниках, включая Интернет;		
Тема 3.3 Нефть – основное сырье нефтеперерабатывающего предприятия.	Л4	проявление учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой	Устный опрос	Вопросы к зачету

Краткое наименование раздела (модуля) / темы предмета	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
		задачи;	реферат	
	Л9	сформированность целостного мировоззрения в результате оперирования общенаучными понятиями и методами научного познания, установление связи между теоретическими научными положениями и достижениями в различных научных областях;		
	М1	умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;		
	П3	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;		
Тема 3.4. Нефтеперерабатывающие предприятия	Л2	умение различать и понимать основные нравственно этические понятия	Устный опрос	Вопросы к зачету
	Л5	оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины учебных неудач;		
	М4	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;		
	М7	умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и		

Раздел 2. Индивидуальный проект				
Тема 3.5 Охрана труда в лаборатории на нефтеперерабатывающем предприятии	Л1	Проявление интереса к культуре и истории своего народа, уважения к своему народу, к Родине и родному краю, к ценностям культур других народов	Устный опрос	Самостоятельная работа Темы индивидуальных проектов
	Л4	проявление учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;		
	Л12	Формирование основ экологической и потребительской культуры на основе экологически ориентированной рефлексивно-оценочной деятельности в процессе выполнения контекстных заданий с		
	Л14	Формирование эстетического отношения к различным сферам жизни и деятельности человека (творческой, спортивной, бытовой, научной, общественной и др.)		
	М1	Умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации		
	М3	Использование различных информационных объектов,		

Краткое наименование раздела (модуля) / темы предмета	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
		которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов		
	М4	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		
	М5	умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;		
	М7	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		
	П5	Формирование 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		
	П6	Способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе		

Краткое наименование раздела (модуля) / темы предмета	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
		собранных данных, презентации результатов		
	П7	Владение навыкам поиска актуальной информации в различных источниках, включая Интернет		
	П8	Владение компьютерными средствами представления и анализа данных		

4. Описание процедуры оценивания

Результаты обучения по дисциплине, уровень сформированности компетенций оцениваются по четырёх бальной шкале оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Текущая аттестация по дисциплине проводится с целью систематической проверки достижений обучающихся. Объектами оценивания являются: степень усвоения теоретических знаний, уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, качество выполнения самостоятельной работы, учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине).

При проведении промежуточной аттестации оценивается достижение студентом запланированных по дисциплине результатов обучения, обеспечивающих результаты освоения образовательной программы в целом.

Критерии оценивания устного ответа

(оценочные средства: собеседование, устный опрос)

5 баллов - ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

4 балла - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

3 балла - ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

2 балла - ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной

области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Критерии оценивания письменной работы

(оценочные средства: тест, реферат, индивидуальный проект)

5 баллов - студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Проблема раскрыта полностью, выводы обоснованы. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент владеет навыком самостоятельной работы по заданной теме; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

4 балла - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Проблема раскрыта. Не все выводы сделаны и/или обоснованы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

3 балла - студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

2 балла - работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Проблема не раскрыта. Выводы отсутствуют. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы,

Критерии выставления оценки студенту на дифференцированном зачете
(оценочные средства: защита творческой работы)

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенций
«отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на продвинутом уровне: обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на базовом уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на пороговом уровне: имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, недостаточно правильные формулировки, нарушения
«неудовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на уровне ниже порогового: выявляется полное или практически полное отсутствие знаний значительной части программного материала, студент допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, умения и навыки не сформированы.

5. Примеры оценочных средств для проведения текущей аттестации

5.1 Вопросы для устного опроса (собеседования):

1. Что такое проект?
2. В чем заключаются достоинства и недостатки метода проектов?
3. В чем заключаются задачи проектной деятельности?

5.2 Типовые вопросы для защиты отчетов по практическим занятиям

1. Какова структура проекта?
2. Как можно определить (выбрать) тему проекта?
3. Что такое актуальность проблемы проекта?

Задания для оценки освоения *Раздела 1 темы 2*

Обучающийся должен

знать:

- сущность и содержание проектной деятельности;

уметь:

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

- осуществлять целеполагание, планировать, поэтапно и целесообразно решать поставленные задачи, оформлять и защищать собственный проект;

- проявлять инициативу.

Типовые вопросы для устного опроса

1. Каковы основные особенности рецензии?
2. Чем тезисы отличаются от плана?
3. Что такое литературный обзор?

Типовые вопросы для защиты отчетов по практическим занятиям

1. Как можно подтвердить актуальность проблемы проекта?
2. Какими источниками информации следует пользоваться при работе над проектом?

Задания для оценки освоения *Раздела 2 темы 3*

Обучающийся должен

знать:

- сущность и содержание проектной деятельности;

- сущность и содержание исследовательской деятельности;

уметь:

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

- осуществлять целеполагание, планировать, поэтапно и целесообразно решать поставленные задачи, оформлять и защищать собственный проект;

- проявлять инициативу;

- организовать исследовательскую и проектную деятельность;

- применять технические и программные средства для выполнения индивидуального проекта и составления отчёта.

Типовые вопросы для устного опроса

1. Что такое гипотеза?
2. Что такое методология?
3. Что такое наука?

Типовые вопросы для защиты отчетов по практическим занятиям

1. Опишите типовую структуру научного исследования
2. Что такое проблема в контексте научного исследования?
3. Что такое научное знание?

Задания для оценки освоения *Раздела 2 темы 4*

Обучающийся должен

знать:

- сущность и содержание проектной деятельности;

- сущность и содержание исследовательской деятельности;

Уметь:

- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, используя адекватные языковые средства;
- осуществлять целеполагание, планировать, поэтапно и целесообразно решать поставленные задачи, оформлять и защищать собственный проект;
- проявлять инициативу;
- организовать исследовательскую и проектную деятельность;
- применять технические и программные средства для выполнения индивидуального проекта и составления отчёта;
- составлять отчёт о проделанной работе в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Типовые вопросы для устного опроса

1. Из каких частей должен состоять студенческий проект?
2. Каким образом можно обработать результаты социологического опроса?
3. Что такое корреляционный анализ?
4. Что нельзя делать во время защиты результатов исследовательской работы?
5. Из каких частей должна состоять презентация к защите проекта?
6. На что нужно сделать акценты при публичном выступлении?

6 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

Дифференцированный зачет проводится в форме защиты проекта/исследовательской работы.

6.1 Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету

1. История метода проектов
2. Цель и задачи проектной деятельности
3. Цель и задачи исследовательской деятельности
4. Виды проектов, их преимущества и недостатки
5. Различия проектной и исследовательской деятельности
6. Этапы работы над проектом (исследованием)
7. Требования, предъявляемые к проектам (исследованием)
8. Определение темы проекта (исследования)
9. Определение цели и задач проекта (исследования)
10. Определение источников информации
11. Определение способов сбора и анализа информации
12. Определение способа представления результата
13. Поиск и изучение источников информации
14. Основные инструменты на этапе исследования (интервью, опросы, наблюдения, эксперименты)
15. Анализ информации
16. Формулирование выводов
17. Оформление и защита проектной работы (исследования)

6.2 Темы для рефератов

1. Витамины и их роль в жизнедеятельности человека.
2. Влияние видов химической связи на свойства веществ.
3. Влияние кофеина на организм человека.
4. Влияние методов замораживания на качество питьевой воды.
5. Влияние микроэлементов на организм растений.
6. Влияние продуктов коррозии на растительный и животный мир водоемов.
7. Влияние pH среды на рост растений.
8. Влияние тепловой обработки на липиды и углеводы.
9. Влияние тяжелых металлов на активность фермента каталазы.
10. Влияние фторид-иона на эмаль зубов.
11. Влияние чая и кофе на активацию тромбоцитов.
12. Влияние энергетических напитков на действие ферментов.
13. Вода – универсальный биорастворитель.

14. Вода как реагент и как среда для химического процесса.
15. Вода, которую мы пьем.
16. Водорастворимые витамины.
17. Водород как альтернативный вид топлива.
18. Вредное воздействие табачной продукции на живые организмы.
19. Время в химии. Скорость химической реакции - от чего она зависит?
20. Выращивание кристаллов в домашней лаборатории.
21. Выращивание кристаллов.
22. Гемоглобин и его роль в организме.
23. Дезинфицирующие средства в медицине.
24. Железо в нашей жизни.
25. Железо и его биологическая роль в организме человека.
26. Жесткость воды и способы ее устранения.
27. Жизнь без глютена.
28. Жирорастворимые витамины.
29. Жиры – продукт питания и ценное химическое сырьё
30. Жиры: вред и польза.
31. Значение биополимеров в медицине.
32. Значение гидролиза солей в жизни человека
33. Значение растворов для биологии и медицины.
34. Занимательные химические опыты.
35. Извлечение никеля из сточных вод гальванического производства.
36. Изучение влияния нефтешламов на растения.
37. Изучение состава и свойств противогололёдных реагентов, используемых на дорогах города.
38. Изучение ферментативной активности биологических жидкостей.
39. Именные реакции в органической химии.
40. Индикаторы. Применение индикаторов. Природные индикаторы.
41. Использование радиоактивных изотопов в медицине.
42. Искусственные жиры - угроза здоровью.
43. Использование дафний для определения пороговых значений ионов тяжелых металлов.
44. Исследование влияния концентрации реагирующих веществ, температуры и катализатора на скорость химической реакции.
45. Исследование физико-химических свойств крахмала.
46. Исследование химических свойств аспирина и изучение его влияния на организм человека.
47. Исследование химических свойств цинка и его влияния на организм человека.
48. История открытия химических элементов.
49. История получения и производства алюминия.
50. История создания и развития периодической системы элементов Менделеева.
51. Йод в нашей жизни.
52. Йод в продуктах питания и влияние его на организм человека.
53. Как получать электроэнергию из химических взаимодействий веществ.
54. Кальций и его соединения в организме человека.
55. Карбоновые кислоты в жизни человека.
56. Катализ и катализаторы.
57. Каталог занимательных химических опытов.
58. Качественные реакции на ионы лития, натрия, калия, бериллия, магния, кальция, стронция и бария.
59. Кварц и его применение.
60. Кислотные осадки: их природа и последствия.
61. Кислоты и основания в свете различных теорий.
62. Кислоты, их состав, свойства и применение.
63. Коллоидные растворы и их роль в жизни человека.
64. Комплексные соединения и их роль в медицине.
65. Коррозия железа в различных средах.
66. Коррозия металлов и способы ее предупреждения.
67. Кофеин и его влияние на здоровье людей.
68. Красители - натуральные или искусственные?
69. Кристаллы вокруг нас.
70. Круговорот веществ в природе.

71. Лауреаты Нобелевской премии в области химии.
72. Лекарства и яды в древности.
73. Лекарственные растения как альтернатива фармацевтическим препаратам.
74. Медико-биологические значения натрия.
75. Металлы в организме человека.
76. Метан в нашей жизни.
77. Минеральная вода – уникальный дар природы.
78. Минеральные удобрения.
79. Минздрав предупреждает: «Курение опасно для вашего здоровья».
80. Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.
81. Молибден и его биологическая роль.
82. Моющие и чистящие средства.
83. Муравьиная кислота в природе, науке и производстве.
84. Нитраты в продуктах питания.
85. Нефть и нефтепродукты.
86. Обнаружение нитратов в растениях.
87. Обнаружение тяжёлых металлов в растениях. Влияние тяжёлых металлов на рост и развитие проростков.
88. Окислительно-восстановительные реакции.
89. Оксиды и соли как строительные материалы.
90. Определение ионов цинка, кобальта в сточных водах химической промышленности.
91. Органические кислоты – консерванты пищевых продуктов.
92. Органические яды и противоядия.
93. Основания: состав, свойства и применение.
94. Основные, средние и кислые карбонаты в природе.
95. Пектин и его влияние на организм человека.
96. Поваренная соль - кристаллы жизни или белая смерть?
97. Полимеры в природе и жизни человека.
98. Полимеры: от натурального каучука до полимерного электролита.
99. Получение и свойства азотной кислоты.
100. Почва – источник питательных веществ для растений.
101. Практическое значение химических элементов в медицине.
102. Предельные и непредельные углеводороды.
103. Применение биополимеров в медицине.
104. Природный газ как ценное химическое сырьё.
105. Проблема йодного дефицита.
106. Продукты питания как химические соединения.
107. Производство зеркал.
108. Производство минеральных удобрений.
109. Производство серной кислоты.
110. Развитие сахарной промышленности в России.
111. Растворы в медицине.
112. Растворы вокруг нас.
113. Реакции горения на производстве и в быту.
114. Роль альдегидов в метаболических процессах.
115. Роль витаминов в жизнедеятельности человека.
116. Роль металлов в создании исторического лица города.
117. Роль металлов в истории человеческой цивилизации. История отечественной черной металлургии. Современное металлургическое производство.
118. Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
119. Сахар и сахарозаменители: за и против.
120. Сахара в продуктах питания.
121. Свойства оксидов и гидроксидов.
122. Свойства соединений фтора.
123. Сера и ее соединения.
124. Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки.
125. Симпатические чернила.

126. Синтетические моющие средства и их свойства.
127. Сложные эфиры и их значение в природе, быту и производстве.
128. Современные методы обеззараживания воды.
129. Соединения галогенов как лекарственные средства.
130. Соединения лития, магния и кальция в медицине.
131. Создание сборника задач по химии для учащихся медицинского колледжа.
132. Соли титана.
133. Соли: состав, свойства и применение.
134. Состав и лечебные свойства природной минеральной воды.
135. Состав и свойства растительных масел.
136. Сплавы в нашей жизни.
137. Строение глюкозы: история развития представлений и современные воззрения.
138. Строение и свойства белков.
139. Строение и свойства липидов.
140. Строение и свойства углеводов.
141. Структуры белка и его деструктурирование.
142. Съедобное из несъедобного (о синтетической пище).
143. Так ли инертны инертные газы?
144. Теория электролитической диссоциации.
145. Токсиканты и аллергены в окружающей среде.
146. Токсическое действие тяжелых металлов.
147. Углеводородное топливо, его виды и назначение.
148. Углеводы и их роль и значение в жизни человека.
149. Углеводы и их роль и значение в жизни человека.
150. Удобрения – добро или зло?
151. Уксусная кислота в нашей жизни.
152. Уникальное вещество – вода. Какую воду мы пьем? Простейшие способы очистки воды из природных источников.
153. Управление обратимым химическим процессом.
154. Фармацевт – это медик или химик?
155. Ферменты – что это?
156. Ферменты и их использование в быту и на производстве.
157. Ферменты и их роль в организме.
158. Фосфор, его свойства и аллотропные изменения.
159. Фруктовые аминокислоты и их использование в косметологии.
160. Химическая очистка сточных вод.
161. Химические источники тока.
162. Химические реакции на службе у человека.
163. Химические элементы в лекарственных средствах.
164. Химические элементы в организме человека.
165. Химические явления в природе.
166. Химия в судмедэкспертизе.
167. Химия и химическая технология в решении проблем человечества.
168. Что полезнее - чай или кофе?
169. Что такое сахар и откуда он берется.
170. Электронным сигаретам-нет.
171. Элемент номер один.
172. Этанол: величайшее благо и страшное зло.

6.1 Самостоятельная работа

Темы индивидуальных проектов

1. Адсорбционная очистка сточных вод.
2. Азот в нашей жизни.
3. Азот как биогенный элемент.
4. Активированный уголь. Явление адсорбции.
5. Алмаз - аллотропная модификация углерода.

6. Алхимия: мифы и реальность.
7. Алюминий - металл XX века.
8. Алюминий и его сварка.
9. Алюминий на кухне: опасный враг или верный помощник?
10. Аминокислоты – «кирпичики» белковых молекул.
10. Аминокислоты – амфотерные органические соединения.
12. Аминокислоты и их биологическая роль.
11. Аммиак и амины – бескислородные основания.
12. Амфотерность соединений бериллия.
13. Анализ белков на полноценность.
14. Анализ качественного состава жевательных резинок и влияние на организм человека.
15. Анилиновые красители: история, производство, перспектива.
16. Антибиотики – мощное оружие.
17. Ароматизаторы на основе сложных эфиров.
18. Ароматические углеводороды как ценное химическое сырьё
19. Ароматические эфирные масла и их использование.
20. Аскорбиновая кислота: свойства, физиологическое действие, содержание и динамика накопления в растениях.
21. Белки - основа жизни.
22. Белки – основа жизни. Изучение белков, ферментов: взгляд химика.
23. Бензпирен - химико-экологическая проблема современности.
24. Биогенные элементы.
25. Биологическая и медицинская роль химических элементов.
26. Биологическая роль каротина и каротиноидов.
27. Биологическая роль микроэлементов и их применение в медицине.
28. Биологические аспекты химии элементов.
29. Биологические функции белков.
30. Буферные растворы в живых организмах.
31. Буферные системы в организме человека.
32. В мире индикаторов.