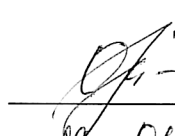


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа
 О.В. Жижикина
«29» 01 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Химия»

специальности:
26.02.03 «Судовождение»

Петропавловск–Камчатский
2025

Рабочая программа составлена на основании ФГОС СПО по специальности 26.02.03 «Судовождение» и учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы
Преподаватель высшей категории



Е.А. Шорохова

Рабочая программа рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа
Протокол № 1 от 28 января 2025 г.

Заместитель директора колледжа по УМР



Е.К. Кудрявцева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ».....	4
1.1. Область применения рабочей программы	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	4
1.3. Цели и задачи изучения дисциплины	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	5
3.3. Перечень вопросов итогового контроля знаний.....	10
3.4 Индивидуальный проект	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.1. Требования к минимальному материально–техническому обеспечению	11
4.2. Информационное обеспечение обучения.....	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	12
6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ	13

1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.03 «Судовождение» квалификация – техник-судоводитель.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа по дисциплине «Химия» (УП.05) обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.03 «Судовождение».

1.3. Цели и задачи изучения дисциплины

Формирование у обучающихся представления о химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

Задачи дисциплины:

- 1) сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- 2) развить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов,
- 3) сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;
- 4) развить умения использовать информацию химического характера из различных источников;
- 5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;
- 6) сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций, а также личностных результатов:

Общие и профессиональные компетенции	
Код	Наименование результата обучения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ПК 1.1	Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна
Личностные результаты	
ЛР4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми,

	достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	86
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	86
в том числе:	
лекции	56
практические занятия	20
лабораторные занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	–
Консультации	–
Промежуточная аттестация	–
Итоговая аттестация 1,2 семестр – дифференцированный зачёт	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раз- делов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практи- ческие занятия	Объем часов	Форми- руемые компе- тенции
1 семестр			
Раздел 1. Основы строения вещества			
Тема 1.1 Сравнение атомов химических элементов и приро- да химической свя- зи	Содержание учебного материала:	5	ОК 07
	Современная модель строения атома. Символический язык химии. Хими- ческий элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация хими- ческих элементов (s-, p-, d- элементы). Валентные электроны. Валент- ность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водород- ная) и способы её образования.		
	Практическая работа №1	2	
Решение заданий на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов. Практические задания на установление связи между строением атомов химических эле- ментов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением в Периодической системе.			
Тема 1.2. Периоди- ческий закон и та- блица Д.И. Менделе- ева	Практическая работа №2	2	ОК 07
	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физиче- ский смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Мировоззренческое и научное значение Перио- дического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов. Решение практико-ориентированных тео- ретических заданий на характеристику химических элементов «Металли- ческие / неметаллические свойства, электроотрицательность химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева».		

Раздел 2. Химические реакции			
2.1. Типы химических реакций	Содержание учебного материала	4	ОК 07
	Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в том числе горения, окисления–восстановления. Уравнения окисления–восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Составление уравнений окислительно–восстановительных реакций методом электронного баланса. Окислительно–восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.		
	Практическая работа №3	2	
Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчёты по уравнениям химических реакций. Моль как единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Относительная плотность газов. Расчёты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объёма (нормальные условия) газов, количества вещества.			
Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Содержание учебного материала	4	ОК 07
	Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путём составления их полных и сокращённых ионных уравнений. Кислотно–основные реакции. Задания на составление ионных реакций.		
Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ			
Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Содержание учебного материала	5	ОК 07
	Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, основания, кислоты и соли). Взаимосвязь неорганических веществ. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решёток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решётки. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решётки. Причины многообразия веществ.		
	Практическая работа №4	2	
Номенклатура неорганических веществ: названия веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре. Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода и других): называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу. Источники химической информации (средства массовой информации, Интернет и другие). Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам.			
Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ	Содержание учебного материала	2	ОК 07
	Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.		
	Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV – VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе.	2	
	Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, оснований, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов.	2	
	Практическая работа №5	2	

	Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства. Решение практико-ориентированных практических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека.		
Итого		34	
Семестр 2			
Раздел 4. Строение и свойства органических веществ			
Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Содержание учебного материала	10	ОК 07
	Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Радикал. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений. Понятие об азотсодержащих соединениях, биологически активных веществах (углеводах, жирах, белках и др.), высокомолекулярных соединениях (мономер, полимер, структурное звено).		
	Практическая работа №6	2	
Тема 4.2. Свойства органических соединений	Содержание учебного материала	4	ОК 07
	Физико–химические свойства органических соединений различных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения): – предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства предельных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов; – непредельные (алкены, алкины, алкадиены) и ароматические углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов.		
	– кислородсодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.	4	
	– азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки). Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически –активные). Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Генетическая связь между различными классами органических соединений.	4	
	Практическая работа №7	2	

	Свойства органических соединений различных классов (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения): предельные (алканы и циклоалканы), непредельные (алкены, алкины, алкадиены) и ароматические углеводороды, спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные соединения. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения.		
	Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства органических соединений различных классов, способы их получения и название органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений различных классов.	2	
	Лабораторная работа №1		
	Превращения органических веществ при нагревании. Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений на примере этана, этилена, ацетилен и др.	6	
Тема 4.3. Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	Содержание учебного материала		
	Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Превращение белков пищи в организме. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности.	2	ОК 07
	Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), смысл показателя предельно допустимой концентрации.	2	
	Лабораторная работа №2		
	Идентификация органических соединений различных классов (на примере альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, белков и т.п.) с использованием их физико-химических свойств и характерных качественных реакций. Денатурация белка при нагревании. Цветные реакции белков. Возникновение аналитического сигнала с точки зрения химических процессов при протекании качественной реакции, позволяющей идентифицировать предложенные органические вещества.	2	
Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций			
Тема 5.1. Скорость химических реакций. Химическое равновесие.	Содержание учебного материала		
	Скорость реакции и её зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций. Экзо– и эндотермические реакции. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип Ле-Шателье.	2	ОК 07
	Практическая работа №8		
	Решение практико–ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции, в том числе с позиций экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия.	2	
Раздел 6. Растворы			

Тема 6.1. Понятие о растворах. Исследование свойств растворов	Содержание учебного материала	2	ОК 07
	Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворённого вещества. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности.		
	Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; опасность воздействия на живые организмы определённых веществ.		
	Решение практико-ориентированных расчётных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека.		
	Лабораторная работа №3	2	
Приготовление растворов заданной концентрации и определение среды водных растворов. Решение задач на приготовление растворов.			
Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека (профессионально–ориентированное содержание)			
Тема 7.1. Химия в быту и производственной деятельности человека	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1
	Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет).		
	Практическая работа №9		
	Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учётом будущей профессиональной деятельности. Представление результатов решения кейсов в форме мини–доклада с презентацией.	2	
Итого		52	
Всего:		86	

3.3. Перечень вопросов итогового контроля знаний

1 семестр

1. Основные химические понятия и законы
2. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
3. Растворы электролитов.
4. Теория электролитической диссоциации. Механизм диссоциации.
5. Диссоциация кислот, оснований и солей в водных растворах.
6. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.
7. Реакции в растворах электролитов.
8. Окислительно–восстановительные реакции.
9. Окислители.
10. Восстановители.
11. Окислительно–восстановительная двойственность.
12. Общие свойства неметаллов.
13. Общие свойства металлов.
14. Обзор элементов–металлов главных подгрупп.
15. Обзор элементов–металлов побочных подгрупп.

2 семестр

1. Особенности органической химии. Гомологи. Изомеры.
2. Классификация органических соединений.
3. Классификация функциональных групп. Моно- и полифункциональные соединения.
4. Типы органических реакций.
5. Относительная плотность газов.
6. Химическая связь в органических соединениях.
7. Геометрия молекул.
8. Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова
9. Предельные углеводороды (алканы). Строение алканов. Физические свойства.
10. Химические свойства алканов. Получение и применение алканов.
11. Циклоалканы.
12. Непредельные углеводороды. Алкены.
13. Диеновые углеводороды (алкадиены). Каучук.
14. Алкины. Строение и свойства алкинов.
15. Ароматические углеводороды. (арены). Бензол.
16. Гомологи бензола.
17. Предельные одноатомные спирты.
18. Многоатомные спирты.
19. Фенолы.
20. Альдегиды и кетоны.
21. Одноосновные карбоновые кислоты.
22. Сложные эфиры.
23. Жиры.

3.4 Индивидуальный проект

Индивидуальный проект представляет собой учебный проект или учебное исследование, выполняемое обучающимся в рамках одного или нескольких учебных дисциплин с целью приобретения навыков в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний и/или видов деятельности, или самостоятельном применении приобретенных знаний и способов действий при решении практических задач, а также развития

способности проектирования и осуществления целесообразной и результативной деятельности (познавательной, конструкторской, социальной, художественно–творческой, иной).

Проектная деятельность студентов является одним из методов развивающего (лично–ориентированного) обучения, направлена на выработку самостоятельных исследовательских умений (постановка проблемы, сбор и обработка информации, проведение экспериментов, анализ полученных результатов), способствует развитию творческих способностей и логического мышления, объединяет знания, полученные в ходе учебного процесса, и приобщает к конкретным жизненно важным и профессиональным проблемам.

Проектная деятельность является обязательной частью учебной деятельности студентов первого курса. Студенты выполняют индивидуальные проекты за счёт времени, отведенного на самостоятельную работу.

Возможны следующие типы индивидуальных проектов:

- информационные и проблемно–реферативные работы, написанные на основе нескольких научных и литературных источников и предполагающие сопоставление данных из разных источников и на основе этого собственную трактовку поставленной проблемы;

- экспериментальные работы, написанные на основе выполнения эксперимента, описанного в науке и имеющего известный результат; носят скорее иллюстративный характер и предполагают самостоятельную трактовку особенностей результата в зависимости от изменения исходных данных;

- натуралистические и описательные работы, представляющие собой наблюдение и качественное описание какого–либо явления;

- исследовательские работы, выполненные с помощью конкретных методик и имеющие собственный экспериментальный материал, на основании которого делается анализ и выводы о характере исследуемого явления;

- практико–ориентированные работы, предполагающие изготовление материального объекта (модели, макета или иного конструкторского изделия).

Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

1. Коррозионные процессы металлов корпуса судна и способы защиты.
2. Свойства топлива и масел, используемых на судах, и влияние на окружающую среду.

3. Растворители и очистительные реагенты, применяемые на судне.

4. Очистка сточных вод и отработанных нефтесодержащих жидкостей на судне.

5. Химическая защита внутренних помещений судна от коррозии и загрязнений.

6. Контроль качества питьевой воды на судне.

7. Антикоррозийные покрытия корпусов судов и их эффективность.

8. Воздействие химического состава топлив на двигатели внутреннего сгорания.

9. Экологические последствия разливов нефти и меры предотвращения.

10. Методики химической дезинфекции пресноводных танков судна.

Данные темы помогут закрепить базовые химические знания, приобретённые курсантами на первом курсе, применительно к практической деятельности судоводителя.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально–техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия и оборудование (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», портреты выдающихся ученых–физиков и астрономов), лабораторное и демонстрационное оборудование.

- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, промежуточной аттестации и др.);
- технические средства обучения (компьютер; телевизор).

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Габриэлян О.С. Химия. 10 класс. базовый уровень / О.С. Габриэлян. – 9–е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013. – 192 с.
2. Габриэлян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень / учебник для общеобразоват. учреждений. – 3–е изд., стер. – М.: Дрофа, 2008. – 223 с.

Дополнительная литература

3. Органическая химия. 10–11 класс / [Электронный ресурс]. – Йошкар-Ола : Лаборатория систем мультимедиа, 2001. – 1 электрон. опт. диск (CD–ROM).
4. Грицюк Я.А. Химия. 11 класс. Ответы на экзаменационные вопросы. Подготовка к ЕГЭ / Грицюк Я.А., Тюльков И.А. – М.: Айрис–пресс, 2 005. – 256с.

Интернет–ресурсы

5. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно–образовательных ресурсов).
6. www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
7. www.booksgid.com (Bookэ Gid. Электронная библиотека).
8. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
9. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
10. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
11. www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
12. www.ru/book (Электронная библиотечная система).
13. www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая/ профессиональная компетенция	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: – соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу – с соблюдением принципов бережливого производства; – организовывать профессиональную деятельность – с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	Практические работы № 1-8 Лабораторные работы №1–3 Дифференцированный зачет

	Знания: – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения; – принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона	Фронтальный опрос по темам 1.1–6.1
ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна	Умения: – определять физико-химические свойства воды и атмосферы океана, влияющие на точность определения местоположения судна и безопасность плавания	Практическая работа №9
	Знания: свойства электролитов и растворимости солей в воде, оказывающие воздействие на распространение радиоволн и сигналов GPS/ГЛОНАСС.	Дискуссия на тему 7.1

6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за ____/____ учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Химия» для специальности 26.02.03 «Судовождение» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа рассмотрена на педагогическом совете колледжа
 Протокол №__ от «__» _____ 20__ г.

Зам. директора по УМР _____