

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
(ФИЛИАЛ) Кафедра Химии и химической технологии

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель СПН



Н.С.Захаров

«31» 08 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: Химия

направление 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

профиль: «Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)»

квалификация: бакалавр

программа: прикладного бакалавриата

форма обучения: очная/заочная

курс 1/1

семестр 1/1

Контактная работа- 68/ 16 ак.ч., в т.ч:

Лекции – 34/8 ак.ч.

Практические занятия – / 8 ак.ч.

Лабораторные занятия – 34/ - ак.ч.

Самостоятельная работа – 76/128 ак.ч., в т.ч:

Контрольная работа - / 10 ак.ч.

др. виды самостоятельной работы – 76/118 ак.ч.

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен – 1/1 семестр

Общая трудоемкость дисциплины – 144/144, 4/4 З.Е.

1. Цели и задачи дисциплины:

1. Цель: формирование знаний в области строения химических веществ и применение их при изучении общенаучных и специальных дисциплин, а также для решения профессиональных задач; формирование навыков поиска научной информации в области химии; а также навыков, необходимых для работы в условиях химической лаборатории, обработки экспериментальных данных и составление отчета о полученных экспериментальных результатах.

Задачи дисциплины:

- формирование представления об основных химических системах и процессах; - овладение методами химической идентификации веществ; - освоение химического моделирования;
- формирование навыков в проведении химических экспериментов и химических расчетов;
- приобретение знаний по охране окружающей среды.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Химия» относится к базовой части учебного плана.

Для освоения содержания дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные у обучающихся в процессе изучения предметов «Физика», «Математика» на предыдущем уровне образования.

Знания по дисциплине «Химия» необходимы обучающимся данного направления для освоения знаний по следующим дисциплинам: «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов», «Эксплуатационные материалы».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Номер/индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части (указываются в соответствии с ФГОС)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	стандартные методы проведения химического эксперимента и правила безопасной работы с химическими веществами, способы поиска литературных данных в библиотеках и литературных базах данных	использовать стандартные методы проведения химического эксперимента и правила безопасной работы с химическими веществами, обрабатывать научную и научно-техническую информацию стандартными методами	стандартными методами проведения химического эксперимента и правилами безопасной работы с химическими веществами, стандартными методами поиска и обработки информации с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	основы химии и химические процессы современной технологии производства эксплуатационных материалов, свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу конструкционных материалов транспортно-технологических машин и комплексов	применять полученные знания по химии при изучении других дисциплин и в прикладных задачах профессиональной деятельности;	основными знаниями по химии, необходимыми для выполнения теоретического и экспериментального исследования, для практического решения вопросов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов решать
-------	---	--	--	--

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины в дидактических единицах	Формируемые компетенции
1.	Введение. Строение вещества.	Предмет и задачи химии. Место химии в ряду фундаментальных наук. Значение химии как производительной силы общества в формировании естественнонаучного мышления, в изучении природы. Химическое производство и охрана окружающей среды. Основные понятия и законы химии. Эквивалент, закон эквивалентов. Составные части атома. Атомное ядро. Основные количественные характеристики атома: атомная масса, заряд ядра. Квантовомеханическая модель атома. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновое уравнение Шредингера и результаты его решения для атома водорода и водородоподобных ионов. Характеристика состояния электрона в атоме системой квантовых чисел. Принцип Паули и правило Хунда. Форма граничной поверхности электронной плотности для s-, p- и d-орбиталей. Энергетический ряд атомных орбиталей. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева, электронные формулы атомов и ионов.	ОПК-1 ОПК-3

		<p>Периодическое изменение свойств элементов (простых веществ) и их соединений.</p> <p>Энергии ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность; закономерности изменения этих величин по группам и периодам.</p> <p>Типы химической связи: ковалентная и ионная; их свойства. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования связи. Квантовохимические методы описания химической связи: метод валентных связей и метод молекулярных орбиталей (МО ЛКАО). Сигма(σ)- и пи(π)-связи. Представления о гибридизации атомных орбиталей при описании химической связи в молекулах.</p> <p>Основные характеристики ковалентной связи: энергия (энтальпия) связи, длина, кратность, валентный угол, полярность связи. Дипольный момент связи и дипольный момент молекулы.</p> <p>Агрегатное состояние вещества. Кристаллическое и аморфное состояние. Кристаллическая решетка. Химическая связь в кристаллических телах.</p> <p>Водородная связь, межмолекулярные взаимодействия.</p>	
2.	<p>Основные закономерности химических процессов</p>	<p>Внутренняя энергия и энтальпия систем. Первый закон термодинамики. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения процессов. Энтальпии образования химических соединений. Закон Гесса и следствия из него. Понятие об энтропии и ее изменении в химических превращениях. Энергия Гиббса и ее изменение в химических процессах. Критерий самопроизвольного протекания химических реакций в изобарно-изотермических условиях.</p> <p>Химическая кинетика. Химическое равновесие. Катализ. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость гомогенных химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от концентраций реагирующих веществ, закон действия масс. Константа скорости. Кинетическое уравнение. Порядок и молекулярность реакции. Зависимость скорости реакции от температуры. Уравнение Аррениуса. Правило Вант-Гоффа.</p>	<p>ОПК-1 ОПК-3</p>

		<p>Энергия активации. Химические реакции в гетерогенных системах.</p> <p>Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Константа химического равновесия, ее связь с термодинамическими характеристиками системы. Смещение равновесия и принцип ЛеШателье-Брауна. Химическое равновесие в гетерогенных системах.</p> <p>Гомогенный и гетерогенный катализ. Понятие о механизме гомогенного катализа.</p>	
3.	Растворы. Свойства растворов	<p>Определение и классификация растворов. Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Способы выражения концентрации растворов. Растворы электролитов и неэлектролитов. Водные растворы электролитов. Особенности воды как растворителя. Водородный показатель среды (рН). Методы определения величины рН.</p> <p>Электролитическая диссоциация в водных растворах. Сильные (неассоциированные) и слабые (ассоциированные) электролиты. Константа и степень диссоциации слабого электролита. Буферные растворы.</p> <p>Идеальные и реальные растворы. Активность и коэффициент активности. Ионная сила раствора.</p> <p>Гидролиз солей. Уравнения реакций гидролиза. Степень гидролиза, константа гидролиза. Необратимый гидролиз.</p> <p>Процессы гидролиза в природе.</p> <p>Ионные реакции в растворах. Равновесие малорастворимый электролит – насыщенный раствор. Производство растворимости. Условия выпадения и растворения осадка.</p>	ОПК-1 ОПК-3
4.	Электрохимические процессы. Свойства металлов	<p>Определение и классификация электрохимических процессов. Окислительно-восстановительные реакции. Важнейшие окислители и восстановители. Окислительно-восстановительный потенциал. Направление протекания окислительно-восстановительных реакций. Электродный потенциал. Водородный электрод сравнения. Уравнение Нернста.</p> <p>Равновесие на границе металл–раствор. Химические источники тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электродвижущая сила. Электролиз как</p>	ОПК-1 ОПК-3

		окислительно-восстановительный процесс. Электролиз с растворимыми и нерастворимыми анодами. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Способы защиты от коррозии. Свойства металлов.	
--	--	--	--

4.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		1	2	3	4
1.	Материаловедение	+	-	-	+
2.	Технология конструкционных материалов	+	-	-	+
3.	Эксплуатационные материалы	-	+	-	+

4.3. Разделы (модули), темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц., ак.ч.	Лб.р/Практ. р., ак.ч.	СРС, ак.ч.	Всего, ак.ч.
1.	Введение. Строение вещества.	4/2	4/2	10/20	18/24
2.	Основные закономерности химических процессов.	6/2	6/2	23/30	35/34
3.	Растворы. Свойства растворов.	6/2	6/2	20/40	32/44
4.	Электрохимические процессы. Свойства металлов.	6/2	6/2	23/38	33/42
Итого:		34/8	34/8	76/128	144/144

5. Перечень темлекционных занятий

№ раздела	№ темы.	Наименование лекции	Трудо-емкость (ак.ч.)	Форм и-руемы е компе-тенци и	Методы преподавания
1	2	3	4	6	7
1.	1.	Определение химии. Предмет химии. Ее связь с другими науками. <u>Строение атома.</u> Современная теория строения атома. Взаимосвязь положения элемента в периодической системе элементов Д.И. Менделеева и состава атома.	2/1		Мультимедийная лекция
	2.	<u>Строение молекулы.</u> Типы химических связей в молекуле. Параметры	2/1		Мультимедийная лекция

		химической связи. Ковалентная связь. Метод валентных связей. Свойства ковалентной связи (насыщаемость, направленность, полярность). Полярность молекул. Ионная связь. Свойства ионной связи. Металлическая связь. Свойства металлической связи.		ОК-7 ОПК-1	
2.	3.	<u>Термодинамика химических процессов.</u> Понятие термодинамической системы. Внутренняя энергия системы. Теплота и работа. Первый закон термодинамики. Стандартные условия термодинамики. Закон Гесса. Энтальпия образования вещества. Эндо- и экзотермические реакции. II закон термодинамики. Энергия Гиббса образования вещества. Энергия Гиббса реакции. Направленность химических процессов.	3/1		Мультимедийная лекция
	4.	<u>Кинетика химических процессов.</u> Скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Зависимость скорости реакции от концентрации веществ. Зависимость скорости от температуры. Катализ.	3/1		Мультимедийная лекция
	5.	<u>Химическое равновесие.</u> Необратимые и обратимые процессы. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип ЛеШателье.	3/-		Лекция с разбором конкретных ситуаций
3.	6.	<u>Растворы.</u> Жидкие растворы. Энтальпия растворения. Сольваты (гидраты). Состав растворов. Методы выражения состава растворов. Идеальный раствор. Свойства идеальных растворов. Давление насыщенного пара над раствором. Температура кипения и замерзания растворов.	3/1		Мультимедийная лекция
	7.	<u>Свойства растворов.</u> Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации. Механизм диссоциации соединений с ионной и полярной ковалентной связью. Сильные и слабые электролиты. Константа диссоциации слабых электролитов. Диссоциация солей, кислот и оснований. Электролитическая диссоциация воды. Нейтральная, кислая и основные	3/1	ОПК-1 ОПК-3	Мультимедийная лекция

		среды. Водородный показатель (рН). Индикаторы. Гидролиз солей.			
	8.	<u>Электрохимические процессы.</u> Механизм возникновения электродного потенциала на границе металл-электролит. Влияние различных факторов на величину электродного потенциала. Измерение электродного потенциала. Химические источники электрической энергии (ХИЭЭ). Гальванический элемент. Устройство и принцип работы. Электрохимическая формула гальванического элемента. Э.Д.С. гальванического элемента. Концентрированный гальванический элемент. Аккумулятор. Топливный элемент. Электролиз расплавов. Электролиз водных растворов с инертным и активным анодами.	3/1		Мультимедийная лекция
	9.	<u>Металлы и сплавы. Коррозия металлов.</u> Физические свойства металлов. Взаимосвязь физических свойств металлов со строением кристаллической решетки. Химические свойства металлов. Восстановительная активность металлов. Взаимодействие металлов с кислородом, водой, водными растворами щелочей и кислотами. Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия. Коррозия в кислой, нейтральной и щелочной средах. Методы защиты металлов от коррозии	3/1		Мультимедийная лекция
		Итого:	34/8		

6.1 Перечень тем лабораторных работ (для обучающихся очной формы)

№ п/п	№ темы дисци п	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудо- емк- ость (ак.ч.)	Форми- руемые компе- тенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Техника безопасности при работе в химической лаборатории.	2	ОПК-1 ОПК-3	Объяснительно - иллюстративный
2	2	Химическая посуда и обращение с нею.	2		Объяснительно - иллюстративный
3	3	Классы неорганических соединений.	4		Методы активного обучения
4	4	Тепловой эффект химических реакций.	4		Методы активного обучения

5	5	Скорость химических реакций.	4		Методы активного обучения
6	6	Химическое равновесие	4		Методы активного обучения
7	7	Приготовление растворов заданной концентрации	5		Методы активного обучения
8	8	Гидролиз солей	4		Методы активного обучения
9	9	Очистка веществ	4		Методы активного обучения
10	10	Окислительно-восстановительные реакции	4		Методы активного обучения
		Итого	34		

6.2 Перечень тем практических работ (для обучающихся заочной формы)

№ п/п	№ темы дисцип	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (ак.ч.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	3	Основные понятия и законы. Решение расчетных задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе	1	ОПК-1	Работа в малых группах
2	4	Классификация химических реакций	1		Работа в малых группах
3	5	Основные понятия и законы. Решение расчетных задач на нахождение относительной молекулярной массы	1		Работа в малых группах
4	6	Основные понятия и законы. Решение расчетных задач на определение массовой доли химических элементов в сложном веществе	1	ОПК-3	Работа в малых группах
5	7	Основные понятия и законы. Решение расчетных задач на определение массовой доли химических элементов в сложном веществе	1		Работа в малых группах
6	8	Составление уравнений реакций в молекулярной и ионной формах	1		Работа в малых группах
7	9	Составление формул кислот и основных солей	1		Работа в малых группах
8	10	Расчетные задачи на вычисление массовой доли и массы вещества в растворе	1		Работа в малых группах
		Итого	8		

7. Перечень тем для самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Наименование тем	Трудо-емкость (ак.ч.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	1,2	Строение вещества, классы неорганических соединений.	10/20	Тест, отчет по лабораторной работе	ОПК-1 ОПК-3
2.	3,4,5	Тепловой эффект химических реакций, скорость химических реакций, химическое равновесие.	23/30	Отчет по лабораторной работе, выполнение индивидуальных заданий	
3.	6,7	Растворы, Реакции ионного	20/40	Тест, отчет по	

		обмена, Реакции гидролиза, ОВР.		лабораторной работе	
4.	8,9	Электрохимические процессы, Гальванический элемент, Электролиз солей, Коррозия металлов, Свойства металлов.	23/38	Тест, отчет по лабораторной работе	
		Итого	76/128		

8. Тематика курсовых проектов (работ) Не предусмотрены

9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Рейтинговая оценка знаний обучающихся очной формы

Таблица 1

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-30	0-40	0-30	0-100

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Собеседование.	0-5	2
2	Химическая посуда и обращение с нею. Выполнение и защита лабораторной работы.	0-5	2
3	Классы неорганических соединений. Выполнение и защита лабораторной работы.	0-5	4
4	Тепловой эффект химических реакций. Выполнение и защита лабораторной работы.	0-5	6
5	Тестирование по темам: «Классы неорганических соединений», «Строение атома», «Химическая связь»	0-10	6
	Итого (за 1 аттестацию)	0-30	
7	Скорость химических реакций. Выполнение и защита лабораторной работы.	0-2	8
8	Химическое равновесие. Выполнение и защита лабораторной работы.	0-1	10
10	Приготовление растворов заданной концентрации. Выполнение и защита лабораторной работы.	0-2	12
12	Тестирование по теме «Основные закономерности протекания химических реакций»	0-10	12
	Итого (за 2 аттестацию)	0-40	
13	Гидролиз солей. Выполнение и защита лабораторной работы.	0-4	14
14	Окислительно-восстановительные реакции. Выполнение и защита лабораторной работы.	0-4	16
15	Очистка веществ. Выполнение и защита лабораторной работы.	0-4	18
16	Тестирование по темам: «Растворы», «Окислительно –	0-8	17

	восстановительные реакции»		
	Итого (за 3 аттестацию)	0-30	
	ИТОГО	0-100	
	Итоговый тест для задолжников	0-100	

Рейтинговая оценка знаний обучающихся заочной формы

Текущий контроль	Итоговое тестирование	Итого
0-51	0-49	0-100

Виды контрольных мероприятий	Баллы
Классы неорганических соединений. Выполнение и защита лабораторной работы.	0-5
Тепловой эффект химических реакций. Выполнение и защита лабораторной работы.	0-5
Скорость химических реакций. Выполнение и защита лабораторной работы.	0-5
Приготовление растворов заданной концентрации. Выполнение и защита лабораторной работы.	0-5
Защита контрольной работы.	0-31
Итоговый тест	0-49
ИТОГО	0-100
Итоговый тест для задолжников	0-100

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1 КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Химия
Кафедра Химии и химической технологии
Код, направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Форма обучения: очная / заочная
1 / 1 курс 1 / 1 семестр

Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие электронно-библиотечной системы ТюмГНГУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Севастьянова, Г. К. Общая химия. Курс лекций [Текст]: учебное пособие / Г. К. Севастьянова, Т. М. Карнаухова. — 2-е изд. испр. и доп. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. — 210 с.	2014	У	Л	25	22	100	БИК http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014/11/1_34.pdf	+
	Егорова Г. И. Е 30 Химия элементов в креативных картах [Текст]: учебное пособие / Г. И. Егорова, З. Р. Тушакова. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. — 128 с.	2013	У	Л	25	22	100	http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014/02	+
	Карнаухова Т.М. Химия элементов. Курс лекций [Текст]: учебное пособие / Т.М. Карнаухова, Г.К. Севастьянова. Тюмень: ТюмГНГУ-Режим доступа: http://elib.tsogu.ru/	2010	У	Л, ЛР	25	22	100	БИК http://elib.tsogu.ru/	+
Дополнительная	Новиков, Г.И. Общая и экспериментальная химия: учебное пособие для химических и химико-технологических вузов / Г.И. Новиков, И.М. Жарский. - Минск: Современная школа, 2007.-620с.	2007	УП	ЛР, ПР	25	22	100	БИК	+
	Пресс, И.А. Основы общей химии [Электронный ресурс] : учебное пособие. – Электрон.дан. – СПб. : Лань, 2012. – 496 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=4035	2012	УП	Л, ПР	ЭР	22	100	БИК	+

Зав. кафедрой ХХТ  Г.И. Егорова

«30» «августа» 2016г.

10.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> - Система поддержки дистанционного обучения
<http://www.i-exam.ru/> - Интернет тестирование в сфере образования
<http://himgos.ru/biblioteka/inorg.php> - учебная литература по неорганической химии
<http://xumuk.ru/nekrasov/> - учебная литература по неорганической химии
<http://e.lanbook.com> - ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»
<http://elib.gubkin.ru/> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина
<http://bibl.rusoil.net> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ
<http://lib.ugtu.net/books> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»
www.biblio-online.ru - ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»
<http://www.bibliocomplectator.ru/> - ЭБС IPRbookscООО «АйПиЭрМедиа»
<http://www.studentlibrary.ru> - ЭБС ООО «Политехресурс» <http://elibrary.ru/> - электронные издания ООО «РУНЭБ» <http://www.chem.isu.ru/leos/index.php> - справочно-информационная система “Химический ускоритель”

<http://www.chemweb.com/> - научный портал (содержит базы данных по химии) <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - научная электронная библиотека

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации: <u>Мультимедийная аудитория: каб. 229</u> Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная Оборудование: - ноутбук - 1 шт., - экран настенный – 1 шт - источник бесперебойного питания – 1 шт. - проектор – 1 шт., - компьютерная мышь – 1 шт Комплект учебно-наглядных пособий Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Windows
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных занятий)	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, № 407. Лаборатория «Общей и неорганической химии». Учебная мебель: столы лабораторные, стулья, шкафы вытяжные. Весы аналитические VIBRA HT-224 RCE – 1 шт.; весы AND HL-400 – 1 шт.; плитка электрическая лабораторная ПЭ – 1 шт.

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Кабинеты для самостоятельной работы обучающихся	<p><u>Учебная аудитория: каб. 208</u> Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - Ноутбук– 5 шт. - Компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - MS Office Professional Plus - MS Windows</p> <p><u>Учебная аудитория: каб. 220</u> Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Оборудование: Ноутбук– 5 шт., компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - MS Office Professional Plus - MS Windows</p>
Кабинеты для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования	<p><u>Компьютерный класс: каб. 228</u> Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная - ноутбук – 1 шт.; - компьютерная мышь – 1 шт.; - проектор – 1 шт.; - экран настенный– 1 шт.; - документ-камера – 1 шт.; - источник бесперебойного питания – 1 шт.; - звуковые колонки – 2 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p>
Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования	<p><u>Кабинет электронного тестирования: каб. 323</u> Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации <u>Оснащенность:</u> Учебная мебель: столы, стулья <u>Оборудование:</u> - Компьютер в комплекте - 1 шт. - Моноблок - 15 шт. - Клавиатура - 15 шт. - Компьютерная мышь - 16 шт. - Проектор - 1 шт. - Экран настенный - 1 шт. <u>Программное обеспечение:</u> - Microsoft Office Professional Plus</p>

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
	- Microsoft Windows
Кабинет для самостоятельной работы обучающихся - лиц с ограниченными возможностями здоровья	<p>Кабинет 105, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья.</p> <p>2 компьютерных рабочих места для инвалидов — колясочников:</p> <p>Оснащенность:</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компьютер в комплекте - 2 шт. - интерактивный дисплей - 1 шт. - веб-камера - 1 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Office Professional Plus - MS Windows

Планируемые результаты обучения для формирования компетенций и критерии их оценивания

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-1	З1 Знает математические, естественнонаучные, инженерные и экономические законы, основные проблемы эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	не знает свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу конструкционных материалов транспортно-технологических машин и комплексов	знает свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу конструкционных материалов транспортно-технологических машин и комплексов	знает основы химии и химические процессы современной технологии производства эксплуатационных материалов, свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу конструкционных материалов транспортно-технологических машин и комплексов. Допускает незначительные ошибки	демонстрирует исчерпывающие знания основ химии и химических процессов современной технологии производства эксплуатационных материалов, свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу конструкционных материалов транспортно-технологических машин и комплексов
	У12 Умеет применять систему фундаментальных знаний для идентификации технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	не умеет частично применять полученные знания по химии при изучении других дисциплин и в прикладных задачах профессиональной деятельности	умеет частично применять полученные знания по химии при изучении других дисциплин и в прикладных задачах профессиональной деятельности	умеет применять полученные знания по химии при изучении других. Допускает незначительные ошибки	умеет применять полученные знания по химии при изучении других дисциплин и в прикладных задачах профессиональной деятельности
	В1 Владеет приемами идентификации и формулирования проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	не владеет основными знаниями по химии, необходимыми для выполнения теоретического и экспериментального исследования для решения прикладных задач в профессиональной деятельности	владеет основными знаниями по химии, необходимыми для выполнения теоретического и экспериментального исследования для решения прикладных задач в профессиональной деятельности	владеет основными знаниями по химии, необходимыми для выполнения теоретического и экспериментального исследования. Допускает незначительные ошибки	владеет основными знаниями по химии, необходимыми для выполнения теоретического и экспериментального исследования, для практического решения вопросов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов решать
ОПК-3	З2 Знает математические, естественнонаучные, инженерные и экономические	не знает математические, естественнонаучные, инженерные и экономические	знает частично математические, естественнонаучные, инженерные и экономические законы,	знает математические, естественнонаучные, инженерные и экономические законы, проблемы эксплуатации	демонстрирует исчерпывающие знания математических и инженерных принципов и законов

	<p>научные, инженерные и экономические законы, основные проблемы эксплуатации транспортных технологических машин и комплексов</p>	<p>законы, проблемы эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов</p>	<p>проблемы эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов</p>	<p>транспортно-технологических машин и комплексов</p>	<p>процессе эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов</p>
	<p>У2 Умеет применять систему фундаментальных знаний для идентификации технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов</p>	<p>не умеет применять систему фундаментальных знаний для идентификации технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов</p>	<p>умеет применять систему фундаментальных знаний для идентификации и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов</p>	<p>умеет применять систему фундаментальных и технических знаний для идентификации и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов; допускает незначительные ошибки</p>	<p>умеет без затруднений применять систему фундаментальных и технических знаний для идентификации и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов</p>
	<p>В2 Владеет приемами идентификации и формулирования проблем эксплуатации транспортных технологических машин и комплексов</p>	<p>не владеет приемами идентификации и формулирования проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов</p>	<p>владеет частично приемами идентификации, формулирования и решения проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов</p>	<p>владеет навыками и умениями выявления, формулирования и решения проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов</p>	<p>владеет приемами самостоятельного выявления, формулирования и решения проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов</p>

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Химия»
на 2017-2018 учебный год

1. На титульном листе и по тексту рабочей программы учебной дисциплины слова «кафедра химии и химической технологии» заменить словами «кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин».

2. На обратной стороне титульного листа слова «Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры химии и химической технологии Протокол № 1 «30» августа 2016 г.

заведующий кафедрой  Г.И. Егорова»

заменить на слова

«Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

Протокол № 1

«30» августа 2017 г.

Заведующий кафедрой ЕНГД



С.А. Татьянаенко»

Дополнения и изменения внес:
доцент кафедры ХХТ, канд. пед. наук



Е.Л. Беляк

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 1 от «30» августа 2017 г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьянаенко

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. выпускающей кафедрой



О.А. Иванова

«28» августа 2017 г.

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Химия»
на 2018-2019 учебный год

На титульном листе и по тексту рабочей программы учебной дисциплины слова «МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ» заменить словами «МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ».

Дополнения и изменения внес:

доцент кафедры ЕНГД, канд. пед. наук



Е.Л. Беляк

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 1 от «31» августа 2018г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьянаенко

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Химия»
на 2019-2020 учебный год

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

- Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.10.2).

10.2.Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://elib.tyuiu.ru/> Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ

<http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> - Система поддержки дистанционного обучения

<http://www.i-exam.ru/> - Интернет тестирование в сфере образования

<http://e.lanbook.com> - ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»

<https://www.studentlibrary.ru/> - ЭБС «Консультант студента»

<http://elib.gubkin.ru/> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина

<http://bibl.rusoil.net> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ

<http://lib.ugtu.net/books> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»

www.biblio-online.ru» - ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»

Дополнения и изменения внес:

доцент кафедры ЕНГД, канд. хим. наук.  С.А. Адонин

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 1 от «27» августа 2019г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьяненко

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Химия»
на 2020-2021 учебный год

Дополнения/ изменения в рабочую программу учебной дисциплины
не вносятся (*дисциплина в 2020-2021 учебном году не изучается*).

Дополнения и изменения внес:
доцент кафедры ЕНГД, канд. биол. наук



Ю.К. Смирнова

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и
одобрены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 14 от «17» июня 2020г.

Зав. кафедрой ЕНГД



_____ С.А. Татьянаенко

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Химия»
на 2021-2022 учебный год

Обновления в разделы рабочей программы учебной дисциплины не внесены.
Учебная дисциплина в 2021 – 2022 учебном году не изучается.

Дополнения и изменения внес:
доцент, канд. биол. наук



Ю.К. Смирнова

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены
на заседании кафедры ЕНГД. Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьянаенко

**Дополнения и изменения
к рабочей программе по дисциплине
«Химия»
на 2022-2023 учебный год**

Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся (дисциплина в 2022-2023 учебном году не изучается).

Дополнения и изменения внес:
Канд. биол. наук, доцент



Ю. К. Смирнова

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

Заведующий кафедрой



С. А. Татьяненко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой



С. А. Татьяненко

«29» августа 2022 г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
Химия
на 2023-2024 учебный год**

Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся (дисциплина в 2023-2024 учебном году не изучается).

Дополнения и изменения внес:
Канд. биол. наук, доцент

 Ю. К. Смирнова

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

Заведующий кафедрой  С. А. Татьянаенко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  С. А. Татьянаенко

«31» августа 2023 г.