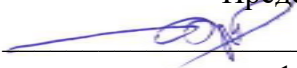


# МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Филиал ТИУ в г. Сургуте  
Кафедра естественно - научных и гуманитарных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ:  
Председатель КСН

 Захаров Н.С.

« 15 » 06. 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина Химия  
(название дисциплины)  
направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно –  
технологических машин и комплексов  
(код, наименование)  
профиль. Сервис транспортных и транспортно-технологических  
машин и оборудования (нефтегазодобыча)  
квалификация бакалавр  
(указывается специалист/ бакалавр/ магистр)  
программа прикладной бакалавриат  
форма обучения заочная  
курс 1  
семестр 1

Аудиторные занятия 10 часов, в т.ч.:

Лекции – 4 часа

Практические занятия – - часов

Лабораторные занятия – 6 часов

Самостоятельная работа – 58 часов

Курсовая работа (проект) не предусмотрена

Расчетно-графические работы не предусмотрены

Контрольная работа – 1 семестр

Контроль – 4 часа

Вид промежуточной аттестации:

Зачет – 1 семестр

Общая трудоемкость 72; 2 (часов, зач. ед.)

Сургут 2020

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата), приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 декабря 2015 г. № 1470


Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры естественно-научных и гуманитарных дисциплин

Протокол № 9 от « 08 » 06. 2020 г.  
Заведующий кафедрой

 Л.К. Иляшенко

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего  
выпускающей кафедрой ЭТТМ

 Р.А. Зиганшин

« 12 » 06. 2020 г.

**Рабочую программу разработал:**

О.Л. Шепелюк, доцент кафедры ЕНГД, к.х.н.  
(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

## 1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина химия ставит своей целью дальнейшее углубление современных представлений в области химии у обучающихся, формирование их общего научного мировоззрения и развития химического мышления.

Задачами изучения дисциплины является последовательное изложение наиболее значимых теоретических понятий, таких как строение атома, химическая связь, периодический закон, химическая термодинамика, кинетика, теория растворов, ряда вопросов по электрохимии, формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций.

### Место дисциплины в структуре ОПОП

Согласно учебного плана по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов дисциплина входит в базовую часть. Код дисциплины: Б1.Б.16. Для изучения данной дисциплины необходимы знания знаний химии школьного курса.

Курс химии является базой для изучения таких дисциплин как Материаловедение и технология конструкционных материалов, Безопасность жизнедеятельности, Теплотехника.

### Требования к результатам освоения дисциплины

Но- мер/ин- декс компе- тенций	Содержание компетенции или ее части (указываются в соответ- ствии с ФГОС)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		Знать	Уметь	Владеть
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	Содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	Планировать цели, устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы их достижения; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности	Навыками самостоятельно строить процесс овладения информацией отобранной и структурированной для учебной деятельности; технологиями организации процесса самообразования; планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности

ОПК-1	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиотечной культуры с применением информационно-коммуникативных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.	Источники получения информации по химии - базы данных, массмедийные и мультимедийные технологии, в целях самообразования и развития уже полученных знаний по дисциплине; программные ресурсы для анализа и интерпритации имеющихся данных; принципы соблюдения интеллектуальной собственности, меры информационной безопасности	Ориентироваться в информационных потоках, отбирать, систематизировать, анализировать, информацию по химии из различных источников и баз данных и критически её осмысливать, вырабатывать собственное мнение; на основе собранной информации по химии выявлять тенденции, определять цели, пути и методы их достижения; составлять устные и письменные тексты научного стиля, использовать различные приемы переработки текста; представлять результаты проведенных исследований в Microsoft Exel; решать химические задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	Методами защиты информации; навыками использования программных средств для предоставления отчёта о выполненной работе; навыками работы с программными ресурсами ТИУ
ОПК-3	Готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.	основные законы и понятия химии, теоретические основы кинетики и электрохимии химических процессов, методы теоретического и экспериментального исследования, анализа и интерпритации полученных результатов при решении профессиональных задач	применять основные законы и понятия химии, производить термодинамические и кинетические расчеты, выбирать методы теоретического и экспериментального исследования и их интерпритировать при решении исследовательских и практических задач	навыками постановки и техникой проведения экспериментов аналитическими методами сбора и анализа результатов, способами графического представления результатов исследования

**Содержание дисциплины**  
**Содержание разделов учебной дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины в дидактических единицах
1	Общая и неорганическая химия	Строение атома и периодическая система Химическая связь и строение вещества Классы неорганических соединений Способы выражения концентрации растворов Равновесия в растворах электролитов Окислительно-восстановительные реакции
2	Физическая и коллоидная химия	Основы химической термодинамики Химическая кинетика и катализ Химическое равновесие Электрохимические процессы Дисперсные системы
3	Органическая химия и ВМС	Основные положения органической химии Органические и неорганические полимеры Методы получения полимеров Строение и свойства полимеров

**Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами**

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)		
		1	2	3
1	Безопасность жизнедеятельности	+	+	+
2	Материаловедение и технология конструкционных материалов	+	+	+
3	Теплотехника	+	+	+

**Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий**

	Наименование раздела дисциплины					Всего
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	СРС	
1	Общая и неорганическая химия	2	-/-	4	24	30
2	Физическая и коллоидная химия	2	-/-	2	18	22
3	Органическая химия и ВМС	-	-/-	-/-	16	16
Контроль						4

ИТОГО	4	-/-	6	58	72/72
-------	---	-----	---	----	-------

**Перечень лекционных занятий**

№ раздела	№ темы,	Наименование лекции	Трудоемкость часы	Формируемые компетенции	Формы, мето- ды преподавания
1	1	Химия как наука о веществах, их строении и превращениях. Основные законы химии. Основные понятия химии.		ОК-7 ОПК-1 ОПК-3	Лекция, визуализации в PowerPoint
	2	Строение атома. Модели строения атомов. Основные положения теории строения атома Н. Бора. Квантово-механические представления о строении атома. Характеристика состояний электронов в атоме системой квантовых чисел.	1		Лекция, визуализации в PowerPoint
	3	Периодическая система Д.И. Менделеева как естественная классификация элементов по электронному строению атомов. Структура периодической системы: периоды и семейства, группы и подгруппы. s, p, d, f – элементы. Изменение свойств элементов по периодам и группам.			Лекция, визуализации в PowerPoint
	4	Химическая связь и строение вещества. Метод ВС. Обменный и донорно-акцепторный механизм образования химической связи. Насыщаемость ковалентной связи, $\sigma$ и $\pi$ -связь. Направленность и поляризуемость ковалентной связи. Модель гибридизации атомных орбиталей. Водородная связь. Ионная связь. Металлическая связь. Типы межмолекулярного взаимодействия.			Лекция, визуализации в PowerPoint
2	5	Основы химической термодинамики. Первое начало термодинамики. Энтальпия. Термохимия. Закон Гесса. Стандартное состояние и стандартные тепловые эффекты. Энергетика химических процессов. Второе начало термодинамики. Энтропия. Свободная энергия Гиббса. Термодинамические условия протекания реакций.			Лекция
	6	Кинетика химической реакции и катализ. Гомогенные и гетерогенные процессы. Скорость реакции и методы её регулирования. Константа скорости химической реакции. Энергия активации. Катализаторы и каталитические системы. Кинетические условия протекания химических реакций.			Лекция, визуализации в PowerPoint
	7	Химическое равновесие. Константа равновесия. Принцип Ла-Шателье. Колебатель-			Лекция, визу-

		ные реакции. Равновесия в гомогенных и гетерогенных системах. Фазовое равновесие, правило фаз Гиббса,			ализации в PowerPoint
1	8	Равновесие в растворах электролитов. Применение закона действия масс к равновесиям в растворах электролитов: произведение растворимости, ионное произведение воды, водородный показатель. Индикаторы.			Лекция, визуализации в PowerPoint
	9	Гидролиз солей. Понятие о теории сильных электролитов. Кислотно-основные свойства веществ.			Лекция
	10	Окислительно-восстановительные реакции. Окислительно-восстановительные свойства веществ. Правила составления окислительно - восстановительных реакций методом электронного баланса. Классификация окислительно - восстановительных реакций.	1		Лекция
2	11	Электрохимические процессы. Равновесия на границе металл – раствор. Стандартные электродные потенциалы. Ряд напряжения металлов. Гальванические элементы. Э.д.с. Аккумуляторы.	1		Лекция, визуализации в PowerPoint
	12	Электролиз. Электролиз водных растворов солей, электролиз расплавов солей. Законы Фарадея. Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия. Факторы, влияющие на коррозию. Способы защиты от коррозии.	1		Лекция
2	13	Дисперсные системы. Коллоидные растворы. Строение мицеллы. Лиофобные и лиофильные коллоиды. Получение дисперсных частиц. Коагуляция, пептизация, седиментация. Методы разрушения и стабилизации дисперсных систем.			Лекция, визуализации в PowerPoint
3	14	Основные положения органической химии. Классификация органических соединений. Виды изомерии. Свойства важнейших классов органических соединений. Типы реакций органических соединений различных классов.			Лекция
	15	Органические и неорганические полимеры. Методы их синтеза - полимеризация и поликонденсация; строение полимеров, химические и физические свойства полимеров. Понятие о наиболее распространенных ВМС.			Лекция
		Всего часов:	4		

**Перечень лабораторных работ**

№ п/п	№ темы	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (часы)	Формируемые компетенции
1	1	Введение в технику лабораторных работ. Правила безопасности в учебно-научных лабораториях	1	ОК-7 ОПК-1 ОПК-3
2	1	Лабораторная работа №1. Классы неорганических соединений		
3	1	Решение задач. Способы выражения концентрации растворов		
4	1	Лабораторная работа №2. Приготовление растворов	1	
5	6	Лабораторная работа №3. Скорость химических реакций	1	
6	7	Лабораторная работа №4. Химическое равновесие		
7	8,9	Лабораторная работа №5. Растворы электролитов		
8	10	Лабораторная работа №6. Окислительно-восстановительные реакции	2	
9	12	Лабораторная работа №7. Электролиз	1	
		Всего часов:	6	

Преподавание дисциплины/модуля ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- интерактивная форма обучения - работа в малых группах (иммитация),
- кейс-метод (разбор конкретных ситуаций).

**Перечень тем для самостоятельной работы  
Заочная форма обучения**

№ п/п	№ раздела	Наименование темы	Трудоемкость (час.)	Виды контроля*	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1	Общая и неорганическая химия	24	Защита лабораторных работ «Приготовление растворов», «Окислительно-восстановительные реакции»; контрольная работа; экзамен	ОК-7 ОПК-1 ОПК-3
2	2	Физическая химия	18	Защита лабораторных работ «Скорость химических реакций», «Электролиз», контрольная работа; экзамен	
3	3	Органическая химия, ВМС	16	Контрольная работа; экзамен	
Итого			58		



**Примерная тематика курсовых проектов (работ) (при наличии)**  
Учебным планом выполнение курсовых работ не предусмотрено.

**Оценка результатов освоения дисциплины**

**Оценка результатов освоения дисциплины**

*Рейтинговая система оценивания знаний обучающихся по дисциплине «Химия» направления 23.03.03  
Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», ЗФО*

№	Виды контрольных мероприятий	баллы
1	Лабораторная работа №1. Приготовление растворов	0-5
2	Лабораторная работа №2. Скорость химических реакций	0-5
	Лабораторная работа №3. Окислительно - восстановительные реакции	0-5
3	Лабораторная работа №4. Электролиз	0-5
4	Контрольная работа	0-30
5	Экзамен	0-50
	<b>Всего</b>	<b>0-100</b>

**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Учебная дисциплина Химия

Кафедра/П(Ц)К кафедра Естественно-научных и гуманитарных дисциплин

Код, направление подготовки/ специальность/ профессия

23.03.03 эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Форма обучения:

очная: - 1курс - 1семестр

заочная): 1 курс 1 семестр

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 библиотеке ТюмГНГУ филиал в г. Сургуте	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения библиотека ТюмГНГУ филиал в г. Сургуте	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТюмГНГУ
Основная	Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс]: учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 752 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/50684">https://e.lanbook.com/book/50684</a> .	2014	У	Л	Электронный вариант	75	100	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	+
Дополнительная	Общая химия. Теория и задачи : учебное пособие / Н. В. Коровин, Н. В. Кулешов, О. Н. Гончарук [и др.] ; под редакцией Н. В. Коровина, Н. В. Кулешова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 492 с. — ISBN 978-5-8114-5813-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/145839">https://e.lanbook.com/book/145839</a>	2020	УП	ПР, ЛР	Электронный вариант	75	100	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	+
	Химия. Методические указания по выполнению лабораторных работ для обучающихся всех форм обучения направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно – технологических машин и комплексов» часть 1.1/ сост. Шепелюк О.Л.; Тюменский индустриальный университет. –Издательский центр БИК, ТИУ, 2016. – 43 с.	2016	МУ	ЛР	300 + Электронный вариант	75	100	библиотека <a href="http://lib.tyuiu.ru/">http://lib.tyuiu.ru/</a>	+
	Химия. Методические указания по выполнению лабораторных работ для обучающихся всех форм обучения направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно – технологических машин и комплексов» часть 1.2/ сост. Шепелюк О.Л.; Тюменский индустриальный университет. –Издательский центр БИК, ТИУ, 2016. – 41 с.	2016	МУ	ЛР	300+ Электронный вариант	75	100	библиотека <a href="http://lib.tyuiu.ru/">http://lib.tyuiu.ru/</a>	+
	Химия. Методические указания по выполнению контрольных работ обучающимися заочной формы обучения направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно –технологических машин и комплексов»/ сост. Шепелюк О.Л.; Тюменский индустриальный университет. –Издательский центр БИК, ТИУ, 2016. – 27 с.	2016	МУ	ПР	300+ Электронный вариант	75	100	библиотека <a href="http://lib.tyuiu.ru/">http://lib.tyuiu.ru/</a>	+

	Химия: методические указания по изучению дисциплины и организации самостоятельной работы для обучающихся направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно –технологических машин и комплексов» всех форм обучения/ сост. Шепелюк О.Л.; Тюменский индустриальный университет. –Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2020. – 35с.	2020	МУ	Л ПР,ЛР	300+ Электрон- ный вари- ант	75	100	библиоте- ка <a href="http://lib.tyuiu.ru/">http://lib.tyuiu.ru/</a>	+
--	--	------	----	------------	---------------------------------------	----	-----	---	---

**План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы**

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятия	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
Основная	Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. Санкт-Петербург: Лань, 2019. —744 с.	Л	У	Заявка в БИК	2019

Зав. кафедрой

Л.К. Иляшенко

### Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. XuMuK [Электронный ресурс]: Сайт о химии/ URL: <http://www.xumuk.ru> (дата обращения 25.08.2020)
2. EDUCON [Электронный ресурс]: Система поддержки дистанционного обучения ТИУ /ТюмГНГУ. [Тюмень, 2007]. URL: <http://www.educon.tsgu> (дата обращения 25.08.2020)
3. ЭБС ТИУ БИК

Перечень договоров ЭБС ТИУ БИК		
Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия
2020/2021	Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <a href="http://webirbis.tsogu.ru/">http://webirbis.tsogu.ru/</a>	
	Договор №09-16/19 от 18.10.2019 взаимного оказания услуг двухстороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» <a href="http://elib.gubkin.ru/">http://elib.gubkin.ru/</a>	С 18.10.2019 по 16.10.2021
	Договор № Б124/2019/09-20/2019 от 20.12.2019 на оказание услуг по предоставлению двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <a href="http://bibl.rusoil.net">http://bibl.rusoil.net</a>	С 20.12.2019 по 18.12.2021
	Договор № 09-19/2019 от 12.12.2019 на оказание услуг двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <a href="http://lib.ugtu.net/books">http://lib.ugtu.net/books</a>	С 12.12.2019 по 10.12.2021
	Договор №5067 от 20.12.2019 на оказание услуг по предоставлению доступа к ресурсам базы данных «Научная электронная библиотека «eLibrary.ru»	С 01.01.2020 по 31.12.2020
	Гражданско-правовой договор № 6627-20 от 13.07.2020 с ООО «Поли-техресурс» <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> по предоставлению доступа к базе данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа»	С 01.09.2020 по 31.08.2021
	Гражданско-правовой №6628-20 от 10.08.2020 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks с ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	С 01.09.2020 по 31.08.2021
	Гражданско-правовой договор №6629-20 от 25.08.2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС с ООО «Издательство ЛАНЬ» <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	С 01.09.2020 по 31.08.2021
	Гражданско-правовой договор № 6630-20 от 25.08.2020 с ООО «Кно-Рус медиа» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе BOOK.ru <a href="https://www.book.ru">https://www.book.ru</a>	С 01.09.2020 по 31.08.2021
	Гражданско-правовой договор №6632-20 от 25.08.2020 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a> , <a href="http://www.urait.ru">www.urait.ru</a>	С 01.09.2020 по 31.08.2021

	Договор №101НЭБ/6258/09/17/2019 о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки	С 29.10.2019 по 28.10.2024
--	---	----------------------------

***Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение***

Microsoft Windows (Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021Ъ)

***Материально-техническое обеспечение дисциплины:***

**Мультимедийная лекционная аудитория. Оборудование:**

- компьютер;
- проектор
- экран

**Лаборатория химических процессов и технологий –110 каб.**

1. Аквадистиллятор электрический ДЭ-4 ТЗМОИ (1 шт.)
2. Электронные весы AND EK- 200i (3 шт)
3. Набор ареометров АОН-1 (6 шт.)
4. рН-метр-ионометр АНИОН 410 В1 (2 шт.)
5. Зарядные устройства РW 265, УЗС –П-12-6,3 УХЛ 3.1 (4 шт.)
6. Потенциостат-гальваностат ІРС-Pro
7. Стол лабораторный -3 шт.
8. Стол лабораторный с ящиками и розетками (3 шт.)
9. Стол лабораторный со встроенными тумбами (2 шт.)
10. Стол лабораторный со встроенными ящиками (1 шт.)
11. Стол приборный большой с полкой без ящиков и розеток (2 шт.)
12. Стол приборный большой с полкой, ящиками и розетками (1 шт.)
13. Стол – мойка одинарная с одним смесителем (1 шт.)
14. Технологическая приставка с подводом воды (3 шт.)
15. Шкаф вытяжной с одной мойкой и смесителем (2 шт.)
16. Шкаф для хранения реактивов (2 шт.)
17. Стол лабораторный SM-21 для титрования (1 шт.)
18. Сушилка к столу-мойке с креплением (1 шт.)
19. Бюретки
20. Термометры
21. Установки для титрования (6 шт.)
22. Системный блок СКАТ ПРО АПС (2 шт.)
23. Телевизор «Toshiba» 42 А3000PR (1 шт.)
24. Монитор LG L1952 SQ (1 шт.)
25. Монитор LCD Acer P193 (1 шт.)
26. МФУ Canon I-SENSYS MF-4550D
27. Огнетушители (2 шт.)
28. Химическая посуда

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина/модуль Химия

Код, направление подготовки/специальность 23.03.03 Эксплуатация транспортно – технологических машин и комплексов

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения (в баллах)			
		Менее 61	61-75	76-90	91-100
ОК-7 Способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать Содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	Не знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	Частично знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	Демонстрирует достаточные знания содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	Демонстрирует исчерпывающие знания содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности
	Уметь Планировать цели, устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы их достижения; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности	Не умеет планировать цели, устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы их достижения; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности	Умеет частично планировать цели, устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы их достижения; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности	Умеет планировать цели, устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы их достижения; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности	В совершенстве умеет планировать цели, устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы их достижения; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности

	Владеть Навыками самостоятельно строить процесс овладения информацией отобранной и структурированной для учебной деятельности; технологиями организации процесса самообразования; планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности	Не владеет навыками самостоятельно строить процесс овладения информацией отобранной и структурированной для учебной деятельности; технологиями организации процесса самообразования; планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности	Владеет частично навыками самостоятельно строить процесс овладения информацией отобранной и структурированной для учебной деятельности; технологиями организации процесса самообразования; планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности	Владеет навыками самостоятельно строить процесс овладения информацией отобранной и структурированной для учебной деятельности; технологиями организации процесса самообразования; планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности	В совершенстве владеет навыками самостоятельно строить процесс овладения информацией отобранной и структурированной для учебной деятельности; технологиями организации процесса самообразования; планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности
ОПК-1 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиотечной культуры с применением информационно-коммуникативных технологий с учетом основных требований информационной без-	Знать Источники получения информации по химии - базы данных, массмедийные и мультимедийные технологии, в целях самообразования и развития уже полученных знаний по дисциплине; программные ресурсы для анализа и интерпретации имеющихся данных; принципы соблюдения интеллектуальной собственности, меры информационной безопасности	Не знает источники получения информации по химии - базы данных, массмедийные и мультимедийные технологии, в целях самообразования и развития уже полученных знаний по дисциплине; программные ресурсы для анализа и интерпретации имеющихся данных; принципы соблюдения интеллектуальной собственности, меры информационной безопасности	Частично знает источники получения информации по химии - базы данных, массмедийные и мультимедийные технологии, в целях самообразования и развития уже полученных знаний по дисциплине; программные ресурсы для анализа и интерпретации имеющихся данных; принципы соблюдения интеллектуальной собственности, меры информационной безопасности	Демонстрирует достаточные знания источников получения информации по химии - базы данных, массмедийные и мультимедийные технологии, в целях самообразования и развития уже полученных знаний по дисциплине; программных ресурсов для анализа и интерпретации имеющихся данных; принципов соблюдения интеллектуальной собственности, мер информационной безопасности	Демонстрирует исчерпывающие знания источников получения информации по химии - базы данных, массмедийные и мультимедийные технологии, в целях самообразования и развития уже полученных знаний по дисциплине; программные ресурсы для анализа и интерпретации имеющихся данных; принципы соблюдения интеллектуальной собственности, меры информационной безопасности

опасности	<p>Уметь Ориентироваться в информационных потоках, отбирать, систематизировать, анализировать, информацию по химии из различных источников и баз данных и критически её осмысливать, вырабатывать собственное мнение; на основе собранной информации по химии выявлять тенденции, определять цели, пути и методы их достижения; составлять устные и письменные тексты научного стиля, использовать различные приемы переработки текста; представлять результаты проведенных исследований в Microsoft Excel; решать химические задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Не умеет ориентироваться в информационных потоках, отбирать, систематизировать, анализировать, информацию по химии из различных источников и баз данных и критически её осмысливать, вырабатывать собственное мнение; на основе собранной информации по химии выявлять тенденции, определять цели, пути и методы их достижения; составлять устные и письменные тексты научного стиля, использовать различные приемы переработки текста; представлять результаты проведенных исследований в Microsoft Excel; решать химические задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Умеет частично ориентироваться в информационных потоках, отбирать, систематизировать, анализировать, информацию по химии из различных источников и баз данных и критически её осмысливать, вырабатывать собственное мнение; на основе собранной информации по химии выявлять тенденции, определять цели, пути и методы их достижения; составлять устные и письменные тексты научного стиля, использовать различные приемы переработки текста; представлять результаты проведенных исследований в Microsoft Excel; решать химические задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Умеет ориентироваться в информационных потоках, отбирать, систематизировать, анализировать, информацию по химии из различных источников и баз данных и критически её осмысливать, вырабатывать собственное мнение; на основе собранной информации по химии выявлять тенденции, определять цели, пути и методы их достижения; составлять устные и письменные тексты научного стиля, использовать различные приемы переработки текста; представлять результаты проведенных исследований в Microsoft Excel; решать химические задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>В совершенстве умеет ориентироваться в информационных потоках, отбирать, систематизировать, анализировать, информацию по химии из различных источников и баз данных и критически её осмысливать, вырабатывать собственное мнение; на основе собранной информации по химии выявлять тенденции, определять цели, пути и методы их достижения; составлять устные и письменные тексты научного стиля, использовать различные приемы переработки текста; представлять результаты проведенных исследований в Microsoft Excel; решать химические задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий</p>
	<p>Владеть Методами защиты информации; навыками использования программных средств для предоставления отчёта о выполненной работе; работы с программными ресурсами ТИУ</p>	<p>Не владеет методами защиты информации; навыками использования программных средств для предоставления отчёта о выполненной работе; работы с программными ресурсами ТИУ</p>	<p>Владеет частично методами защиты информации; навыками использования программных средств для предоставления отчёта о выполненной работе; работы с программными ресурсами ТИУ</p>	<p>Владеет методами защиты информации; навыками использования программных средств для предоставления отчёта о выполненной работе; работы с программными ресурсами ТИУ</p>	<p>В совершенстве владеет методами защиты информации; навыками использования программных средств для предоставления отчёта о выполненной работе; работы с программными ресурсами ТИУ</p>



<p><b>ОПК-3</b> Готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.ПК-3</p>	<p><b>Знать</b> Основные законы и понятия химии, теоретические основы кинетики и электрохимии химических процессов, методы теоретического и экспериментального исследования, анализа и интерпретации полученных результатов при решении профессиональных задач</p>	<p>Не знает основные законы и понятия химии, теоретические основы кинетики и электрохимии химических процессов, методы теоретического и экспериментального исследования, анализа и интерпретации полученных результатов при решении профессиональных задач</p>	<p>Частично знает основные законы и понятия химии, теоретические основы кинетики и электрохимии химических процессов, методы теоретического и экспериментального исследования, анализа и интерпретации полученных результатов при решении профессиональных задач</p>	<p>Демонстрирует достаточные знания основных законов и понятия химии, теоретических основ кинетики и электрохимии химических процессов, методов теоретического и экспериментального исследования, анализа и интерпретации полученных результатов при решении профессиональных задач</p>	<p>Демонстрирует исчерпывающие знания основных законов и понятия химии, теоретических основ кинетики и электрохимии химических процессов, методов теоретического и экспериментального исследования, анализа и интерпретации полученных результатов при решении профессиональных задач</p>
	<p><b>Уметь</b> Применять основные законы и понятия химии, производить термодинамические и кинетические расчеты, выбирать методы теоретического и экспериментального исследования и их интерпретировать при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>Не умеет применять основные законы и понятия химии, производить термодинамические и кинетические расчеты, выбирать методы теоретического и экспериментального исследования и их интерпретировать при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>Умеет частично применять основные законы и понятия химии, производить термодинамические и кинетические расчеты, выбирать методы теоретического и экспериментального исследования и их интерпретировать при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>Умеет применять основные законы и понятия химии, производить термодинамические и кинетические расчеты, выбирать методы теоретического и экспериментального исследования и их интерпретировать при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>В совершенстве умеет применять основные законы и понятия химии, производить термодинамические и кинетические расчеты, выбирать методы теоретического и экспериментального исследования и их интерпретировать при решении исследовательских и практических задач</p>
	<p><b>Владеть</b> Навыками постановки и техникой проведения экспериментов аналитическими методами сбора и анализа результатов, способами графического представления результатов исследования</p>	<p>Не владеет навыками постановки и техникой проведения экспериментов аналитическими методами сбора и анализа результатов, способами графического представления результатов исследования</p>	<p>Владеет частично методами постановки и техникой проведения экспериментов аналитическими методами сбора и анализа результатов, способами графического представления результатов исследования</p>	<p>Владеет методами постановки и техникой проведения экспериментов аналитическими методами сбора и анализа результатов, способами графического представления результатов исследования</p>	<p>В совершенстве владеет навыками постановки и техникой проведения экспериментов аналитическими методами сбора и анализа результатов, способами графического представления результатов исследования</p>

**Дополнения и изменения к рабочей учебной программе по дисциплине**  
**Химия**  
на \_ / \_ учебный год

В программу внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения внес

Доцент кафедры ЕНГД

(должность, ученое звание, степень)

\_\_\_\_\_ ФИО

(подпись)

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

Протокол № от « » 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой ЕНГД \_\_\_\_\_ Л.К. Иляшенко

**СОГЛАСОВАНО:**

для рабочих программ ВО:

Зав. выпускающей кафедрой ЭТТМ \_\_\_\_\_

