

«СОГЛАСОВАНО»

Декан механического факультета



С. И. Ревяко

«30» августа 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор мелиоративного колледжа



С. Н. Полубедов

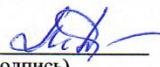
«30» августа 2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	ЕН.04 Химия
	(шифр, наименование учебной дисциплины)
Специальность	23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных строительных, дорожных машин и оборудования (и отраслям)
	(код, полное наименование специальности)
Квалификация выпускника	Техник
	(полное наименование квалификации по ФГОС)
Уровень образования	Среднее профессиональное образование
	(СПО, ВО)
Уровень подготовки по ППССЗ	Базовый
	(базовый, углубленный по ФГОС)
Форма обучения	очная
	(очная, заочная)
Срок освоения ППССЗ	3 года 10 мес.
	(полный срок освоения образовательной программы по ФГОС)
Кафедра	Экологические технологии природопользования, ЭТП
	(полное, сокращенное наименование кафедры)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)» в рамках укрупненной группы специальностей 23.00.00 «Техника и технологии наземного транспорта», утвержденного приказом Минобрнауки России от 23 января 2018 г. № 45.

Организация-разработчик: Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А.К. Кортюнова – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный аграрный университет».

<b>Разработчик</b>	Доцент кафедры <b>ЭТП</b> <small>(должность, кафедра)</small>	 <small>(подпись)</small>	<u>Пятницына Е.В.</u> <small>(Ф.И.О.)</small>
<b>Обсуждена и согласована:</b> Кафедра ЭТП <small>(сокращенное наименование кафедры)</small>		<u>протокол № 1 «26» августа 2019 г.</u>	
Заведующий кафедрой		 <small>(подпись)</small>	<u>Дрововозова Т.И.</u> <small>(Ф.И.О.)</small>
Заведующая библиотекой		 <small>(подпись)</small>	<u>Чалая С.В.</u> <small>(Ф.И.О.)</small>
Учебно-методическая комиссия		<u>протокол № 1 «30» августа 2019 г.</u>	

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>№</b>	<b>Наименование раздел</b>	<b>Стр.</b>
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	7
3	Условия реализации учебной дисциплины	14
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	18

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)» в рамках укрупненной группы специальностей 23.00.00 «Техника и технологии наземного транспорта».

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина «Химия» относится к группе вариативных дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла.

## 1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

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

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь**:

- объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве;
- определять возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- соблюдать правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- готовить растворы заданной концентрации в быту и на производстве;
- критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников.

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

- основные химические термины и законы;
- физический смысл символики периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы);
- зависимость свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов;
- зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток;
- основные положения теории электролитической диссоциации;
- зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов;
- классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления.
- способы и источники получения информации по химии, связанной с дальнейшей

профессиональной деятельностью.

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

**личностных:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

**метапредметных:**

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

**предметных:**

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

**В результате освоения учебной дисциплины** у учащегося должны быть сформированы следующие компетенции, включающие в себя способность:

ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно

действовать в чрезвычайных ситуациях.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **приобрести практический опыт** владения методами определения химических показателей.

**1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося составляет 94 часа, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка - 64 часа; самостоятельная работа - 26 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения

Вид учебной работы	Объем часов	
	<i>семестр</i>	итого
	2	
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>94</b>	<b>94</b>
<b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b>	<b>64</b>	<b>64</b>
Теоретическое обучение	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	32	32
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)</b>	<b>26</b>	<b>26</b>
в том числе:		
расчётно-графическая работа		
самоподготовка: проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, текущему контролю и т.д.	26	26
<b>Консультации</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	Диффер. зачет	Диффер. зачет

2.2 Заочная форма обучения не предусмотрена.

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины ХИМИЯ  
наименование дисциплины

<b>2 СЕМЕСТР</b>			
<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Объем часов (очная/заочная)</b>	<b>Уровень освоения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Раздел 1	<b>ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ЗАКОНЫ ХИМИИ</b>	<b>8</b>	1,2,3
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. 2. Аллотропия. Простые и сложные вещества. 3. Относительные атомная и молекулярная массы. 4. Количество вещества. 5. Закон сохранения массы веществ. 6. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. 7. Закон Авогадро и следствия из него. 8. Закон объемных отношений. 9. Эквивалент. Закон эквивалентов.	-	1
	Практическое занятие - разбор заданий и решение задач по теме 1.1	6	1,2
	Лабораторная работа – Определение эквивалентной массы металла по объему выделившегося водорода	2	2
	Самостоятельная работа – самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, решение задач индивидуальной контрольной работы, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию	2	3
	<b>Консультация по темам раздела</b>	0,5	2
Раздел 2	<b>ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА В СВЕТЕ УЧЕНИЯ О СТРОЕНИИ АТОМА</b>	<b>7,5</b>	1,2,3
Тема 2.1 Строение атома	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Планетарная модель строения атома. 2. Постулаты Бора. 3. Квантовые числа. 4. Электронные конфигурации атомов химических элементов. 5. Принцип Паули. 6. Правило Хунда.	1	1

	7. Валентные возможности атомов. 8. Понятие о нормальном и возбужденном состоянии атома. 9. Степень окисления.		
	Практическое занятие – разбор заданий по теме 2.1	2	2
	Самостоятельная работа – самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, решение задач индивидуальной контрольной работы, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию	1,5	3
Тема 2.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Современная формулировка Периодического закона. 2. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. 3. Изменение свойств элементов и их соединений в зависимости от положения их Периодической системе.	1	1
	Практическое занятие – разбор заданий по теме 2.2	2	2
	Самостоятельная работа – самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, решение задач индивидуальной контрольной работы, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию	1,5	3
	<b>Консультация по темам раздела</b>	0,5	2
Раздел 3	<b>СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА.</b>	<b>7,5</b>	1,2,3
Тема 3.1 Химическая связь	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Характеристики химической связи: длина, энергия, валентный угол, насыщенность, направленность. 2. Механизмы образования ковалентной связи. 3. Полярность химической связи. Дипольный момент. 3. Электроотрицательность. 4. Ковалентные полярная и неполярная связи. 5. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. 6. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. 7. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Степень ионности. 8. Ионные кристаллические решетки. 9. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. 10. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь.	1,5	1

	11. Физические свойства металлов.		
	Практическое занятие – разбор заданий по теме 3.1	2	2
	Самостоятельная работа – самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, решение задач индивидуальной контрольной работы, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию	1,5	3
Тема 3.2 Строение молекул	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Гибридизация атомных электронных орбиталей. 2. Виды гибридизации. 3. Геометрическое строение молекул.	0,5	1
	Практическое занятие – разбор заданий по теме 3.2	2	2
	Самостоятельная работа – самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, решение задач индивидуальной контрольной работы, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию	1,5	3
	<b>Консультация по темам раздела</b>	0,5	2
Раздел 4	<b>ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОТЕКАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ</b>	<b>11,5</b>	<b>1,2,3</b>
Тема 4.1 Энергетика химических процессов	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Экзотермические и эндотермические реакции. 2. Тепловой эффект химической реакции. 3. Термохимическое уравнение. 4. Закон Гесса и его следствие. 5. Термодинамические величины: внутренняя энергия, энтальпия, энтропия, энергия Гиббса.	1	1
	Практическое занятие – решение задач по теме 4.1	2	2
	Лабораторная работа – Определение энтальпии реакции нейтрализации	2	2
	Самостоятельная работа – самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, решение задач индивидуальной контрольной работы, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию	1,5	3
Тема 4.2 Кинетика химических процессов	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Скорость гомогенной и гетерогенной реакций. 2. Зависимость скорости химических реакций от природы реагирующих веществ и концентрации. Закон действия масс. 3. Зависимость скорости химических реакций от температуры. Правило Вант-Гоффа.	1	1

	4. Катализ. Механизм действия катализатора.		
	Практическое занятие – решение задач по теме 4.2	2	2
	Лабораторная работа – Скорость химических реакций и химическое равновесие	4	2
	Самостоятельная работа – самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, решение задач индивидуальной контрольной работы, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию	1,5	3
	<b>Консультация по темам раздела</b>	0,5	2
Раздел 5	<b>РАСТВОРЫ</b>	<b>14</b>	<b>1,2,3</b>
Тема 5.1 Вода	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1
	1. Диаграмма состояния воды. 2. Аномальные свойства воды. 3. Структура воды.		
	Самостоятельная работа – самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, решение задач индивидуальной контрольной работы, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию	1,5	3
Тема 5.2 Общая характеристика растворов	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1
	1. Способы выражения состава растворов. 2. Физико-химические свойства растворов неэлектролитов и электролитов. 3. Закон Вант-Гоффа и законы Рауля.		
	Практическое занятие – решение задач по теме 5.2	4	2
	Лабораторная работа – Приготовление раствора заданной концентрации	2	2
	Самостоятельная работа – самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, решение задач индивидуальной контрольной работы, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию	1,5	3
Тема 5.3 Растворы электролитов	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1. Электролитическая диссоциация. 2. Классификация электролитов. 3. Теория сильных электролитов. 4. Закон разбавления Освальда.		

	5. Реакции ионного обмена. 6. Гидролиз солей.		
	Практическое занятие – решение задач по теме 5.3	2	2
	Лабораторная работа – Реакции ионного обмена	2	1,2
	Самостоятельная работа – самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, решение задач индивидуальной контрольной работы, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию	1,5	3
	<b>Консультация по темам раздела</b>	0,5	2
Раздел 6	<b>ДИСПЕРСНЫЕ СИСТЕМЫ</b>	<b>6</b>	<b>1,2,3</b>
	<b>Содержание учебного материала</b>		
Тема 6.1	1. Классификация по степени дисперсности и агрегатному состоянию. 2. Коллоидные растворы. 3. Адсорбция коллоидных растворов, образование мицеллы. 4. Коагуляция коллоидов.	2	1
	Практическое занятие – разбор заданий по теме 6.1	2	2
	Лабораторная работа – Коллоидные растворы	2	2
	Самостоятельная работа – самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, решение задач индивидуальной контрольной работы, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию	1,5	3
	<b>Консультация по темам раздела</b>	0,5	2
Раздел 7	<b>ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ</b>	<b>14</b>	<b>1,2,3</b>
	<b>Содержание учебного материала</b>		
Тема 7.1 Окислительно-восстановительные реакции	1. Окислительно-восстановительные реакции в природе. 2. Процессы окисления и восстановления. 3. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. 4. Типы окислительно-восстановительных реакций 5. Влияние среды на протекание окислительно-восстановительных реакций	2	1
	Практическое занятие – разбор заданий и решение задач по теме 7.1	2	2
	Лабораторная работа – Реакции окисления-восстановления	2	2
	Самостоятельная работа – самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, решение задач индивидуальной контрольной работы,	1,5	3

	подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию		
Тема 7.2 Электрохимическ ие системы	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1. Стандартные электродные потенциалы металлов. 2. Электрохимический ряд напряжений металлов. 3. Химические источники электрической энергии. 4. Электролиз. 5. Коррозия металлов.		
	Практическое занятие – разбор заданий и решение задач по теме 7.2	4	
	Лабораторная работа – Коррозия металлов	2	2
	Самостоятельная работа – самоподготовка, проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, решение задач индивидуальной контрольной работы, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю, тестированию	1,5	
	<b>Консультация по темам всех разделов</b>	1	2

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия оборудованного фонда для аудиторных занятий и самостоятельной работы обучающихся.

Для аудиторных занятий используется:

1. Лекционная аудитория. (№ 2313, Учебный корпус №2, 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111)

Лекционная аудитория 2313 оснащена учебной доской, 62 - посадочными местами для обучающихся и рабочим местом преподавателя, при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, ноутбук).

2. Практические занятия проводятся в специализированной аудитории для проведения практических и лабораторных занятий.(№ 2102, Учебный корпус №2, 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111).

Специализированная аудитория 2102, оснащена учебной доской, количество посадочных мест – 26для обучающихся и рабочим местом преподавателя, лабораторной мебелью, рабочее место преподавателя, наглядными пособиями, приборами и оборудованием учебного назначения, химическими реактивами,

3. Кабинет для самостоятельной работы. (№ 2305, Учебный корпус №2, 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111).

Укомплектован специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации: компьютерами с выходом в сеть (Интернет), а также кафедральной библиотекой.

№ ауд.	Основное оборудование	Назначение
2313	Переносное мультимедийное оборудование: ноутбук марки Asusmodel/X552M; мультимедийное видеопроекторное оборудование проектор Acergh113PH;экран настенный.	Обучающее
2102	Плита электрическая, Плита нагревательная ES-НА3040, Мебель лабораторная, Доска магнитно-маркерная, Сушильный шкаф, Весы технохимические ВЛКТ-500, Муфельная печь, Лабораторная посуда, Растворы реактивов, необходимых для выполнения лабораторных работ, рН- метр-121.	Обучающее
2305	Кабинет для самостоятельной работы (6 ПЭВМ)электронной информационно-образовательной среде института, включая электронные библиотеки посредством сети Интернет	Обучающее

### 3.2 Информационное обеспечение обучения, в том числе для самостоятельной работы

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. Саенко О.Е. Химия для колледжей: учебник / О.Е. Саенко. – изд. 5-е, стер. – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 282 с. –

2. Пятницына, Е.В. Химия [Текст]: учеб. пособие для студентов среднего профессионального образования направлений: «Природоохранное обустройство территорий», «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования», «Лесное и лесопарковое хозяйство» / Е.В. Пятницына, Т.И. Дровозова, В.В. Дядюра; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2016 – 97 с.

3. . Пятницына, Е.В. Химия [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов среднего профессионального образования направлений: «Природоохранное обустройство территорий», «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования», «Лесное и лесопарковое хозяйство» / Е.В. Пятницына, Т.И. Дровозова, В.В. Дядюра; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2016 – ЖМД; PDF; 1,61 МБ.- Систем. требования: IBMPC. Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

##### Дополнительные источники:

1. Грибанова, О.В. Общая и неорганическая химия: опорные конспекты, контрольные и тестовые задания : пособие / О.В. Грибанова. - Ростов-н/Д : Феникс, 2014. - 191 с. - (Абитуриент). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-222-22683-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [http://biblioclub.ru/\(26.08.2019\)](http://biblioclub.ru/(26.08.2019)).

2. Химия: учебно-методическое пособие / Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет», Кафедра органической химии; сост. Т.Н. Грищенко и др. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. - 95 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [http://biblioclub.ru/\(26.08.2019\)](http://biblioclub.ru/(26.08.2019)).

3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора № 106 от 19 июня 2015 г.)/Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> – 26.08.2019

4. Методические указания по самостоятельному изучению дисциплины [Электронный ресурс]: (приняты учебно-методическим советом института протокол № 3 от «30» августа 2017 г.) /Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДонскойГАУ. – Электрон.дан. – Новочеркасск, 2017. – Режим доступа: <http://www.ngma.su> -26.08.2019

##### Программное обеспечение:

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
MS Windows XP,7,8, 8.1, 10 MS Office professional MS Forefront Endpoint Protection	Бессрочно. Соглашение OVS для решений ES #V2162234. Документ # X20-14232 Сублицензионный договор № Tr000131808 от 19.12.2016 г. с АО «СофтЛайнТрейд»; Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. с АО «СофтЛайнТрейд»; Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. с АО «СофтЛайнТрейд»; Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. с АО «СофтЛайнТрейд»; Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. с АО «СофтЛайнТрейд»; Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. с АО «СофтЛайнТрейд»
Система «Анти-Плагиат»	Бессрочно, лицензионный договор №41 от 20.01.2017 г.
Конструктор тестов	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 «ЭЛТЕС НГМА» от 05.05.2008 г. Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 Контрольно-обучающая система «Знание» от 22.06.2011 г. Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 Тестирующая система «Профессионал» от 14.03.2013 г.
ООО «НексМедиа» (ЭБС «Университетская библиотека»)	Договор № 216-12/14 об оказании информационных услуг от 19.01.2016.г. (с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.) Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017.г. (с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.)
ООО «Лань»	Договор №5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2016 г. (с 21.02.2016 г. по 20.02.2017 г.) Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. (с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.)
ООО «Образовательно - издательский центр «Академия» для СПО	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-1 от 27.03.2017 (с 27.03.2017 г. по 20.03.2020 г.) Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-2 от 18.04.2017 (с 18.04.2017 г. по 18.04.2020 г.)
«Консультант плюс»	Регистрационная карта «Консультант Плюс» №233578

### 3.3 Образовательные технологии активного и интерактивного обучения

Методы, формы	Теоретическая часть (час)	Практические/семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Исследовательский метод	-	-	8	8
Дискуссия	4	4	-	8
Решение ситуационных задач		4		4
<b>Итого интерактивных занятий</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>20</b>

### **3.4 Особенности организации образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями**

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же «Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса» (**Письмо Минобрнауки РФ от 18.03.2014 г. № 06-281**), Положением о методике сценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для осуществления контроля и оценки результатов освоения дисциплины применяется комплект контрольно-оценочных средств (КОС), включающий в себя оценочные и методические материалы, а также иные компоненты, обеспечивающие воспитание и обучение обучающихся. Комплект КОС является приложением к рабочей программе по учебной дисциплине и входит в состав УМК.

<i>Компетенции</i>	<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
ОК– 1, ОК - 2, ОК - 3 ОК - 4, ОК– 5, ОК – 6, ОК - 7	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве.</li> <li>- Определять возможности протекания химических превращений в различных условиях.</li> <li>- Соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде.</li> <li>- Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.</li> <li>- Соблюдать правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.</li> <li>- Готовить растворы заданной концентрации в быту и на производстве.</li> <li>- Критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные химические термины и законы;</li> <li>- физический смысл символики периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы);</li> <li>- зависимость свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов;</li> <li>- зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток;</li> <li>- основные положения теории</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль успеваемости:</b></p> <p>Оценка выполнения заданий; устный опрос; контрольные работы и самостоятельные работы по темам, тестирование по разделам; контроль за работой обучающихся на практических и лабораторных занятиях; оценка работы в малых группах.</p> <p><b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>(2 семестр).</p>

<i>Компетенции</i>	<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
	<p>электролитической диссоциации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов;</li> <li>- классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления.</li> <li>- способы и источники получения информации по химии, связанной с дальнейшей профессиональной деятельностью.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Практический опыт</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение методами определения химических показателей.</li> </ul>	

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2020 - 2021 учебный год вносятся следующие изменения:

### 3.2 Информационное обеспечение обучения, в том числе для самостоятельной работы

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. Пятницына, Е.В. Химия: учеб. пособие для студентов среднего профессионального образования направлений: «Природоохранное обустройство территорий», «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования», «Лесное и лесопарковое хозяйство» / Е.В. Пятницына, Т.И. Дрововозова, В.В. Дядюра; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2016 – 97 с. Текст: непосредственный.

2. Пятницына, Е.В. Химия: учеб. пособие для студентов среднего профессионального образования направлений: «Природоохранное обустройство территорий», «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования», «Лесное и лесопарковое хозяйство» / Е.В. Пятницына, Т.И. Дрововозова, В.В. Дядюра; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. –Электрон. дан. - Новочеркасск, 2016 – ЖМД; PDF; 1,61 МБ.- Систем. требования: IBMPC. Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана. Текст: электронный.

##### Дополнительные источники:

1. Химия: учебно-методическое пособие / Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет», Кафедра органической химии; сост. Т.Н. Грищенко и др. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. - 95 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. - URL: <http://biblioclub.ru/> ( дата обращения: 26.08.2020) – Текст: электронный.

2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ : (введ. в действие приказом директора № 106 от 19 июня 2015 г.)/Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> ( дата обращения: 26.08.2020) – Текст: электронный.

3. Методические указания по самостоятельному изучению дисциплины: (приняты учебно-методическим советом института протокол № 3 от «30» августа 2017 г.) /Новочерк. инж. мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Электрон.дан. – Новочеркасск, 2017. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>. – Текст: электронный.

4. Химия : метод. указ. по изуч. курса и вып. контр. раб. для студ. сред. проф. образ. заоч. формы обуч. / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост. Е.В. Пятницына. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - ЖМД; PDF; 382 КБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана. – Текст: электронный.

5. Химия : метод. указ. по изуч. курса и вып. контр. раб. для студ. сред. проф. образ. заоч. формы обуч. / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост. Е.В. Пятницына. - Новочеркасск, 2018. - 21 с. - б/ц.- 8 экз. Текст: непосредственный.

**Электронные базы периодических изданий\***

Наименование ресурса	Режим доступа
Электронная-библиотечная система "Университетская библиотека"	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=per_n">http://biblioclub.ru/index.php?page=per_n</a>
Электронная-библиотечная система "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/journals">https://e.lanbook.com/journals</a>

\* доступ осуществляется в соответствии с договорами на использование ресурсов

**Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса**

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2021 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)

**Современные профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети «Интернет»**

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	<a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>
Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел – Профессиональное образование	<a href="http://window.edu.ru/catalog/resources?prubr=2.2.75.4">http://window.edu.ru/catalog/resources?prubr=2.2.75.4</a>
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	<a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	<a href="http://www.tehlit.ru/index.htm">http://www.tehlit.ru/index.htm</a>
Справочная информационная система «Экология»	<a href="http://ekologyprom.ru/">http://ekologyprom.ru/</a>
Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	<a href="https://prominf.ru/issues-free">https://prominf.ru/issues-free</a>
Портал учебников и диссертаций	<a href="https://scicenter.online/">https://scicenter.online/</a>
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>
Электронная библиотека "научное наследие России"	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a>
Электронная библиотека учебников	<a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>

## Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-21 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2020/2021	Лицензионный договор № 1237/ЭБ-20 от 20.03.2020 ИП Бурцевой Электронная библиотека «Академия» для СПО	С 23.03.2020 по 23.23.2023
2020/2021	Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	С 20.01.2020 г. по 19.01.2026

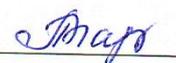
**Доступ обучающихся к информационно-коммуникационной среде «Интернет» обеспечивается:**

№ ауд.	Кол-во посадочных мест	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
П17	12	Помещение для самостоятельной работы, ауд. П17 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Компьютер Pro-511 – 12 шт.;</li> <li>- Монитор 17" ЖК VS – 12 шт.;</li> <li>- Принтер – 3 шт.;</li> <li>- Рабочие места студентов;</li> <li>- Рабочее место преподавателя.</li> </ul>
П18	12	Помещение для самостоятельной работы, ауд. П18 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сервер IMANGO – 1 шт.;</li> <li>- Терминальная станция L110 – 12 шт.;</li> <li>- Монитор 22" ЖК Aser – 12 шт.;</li> <li>- Плоттер – 2 шт.;</li> <li>- Сканер – 1 шт.;</li> <li>- Принтер – 1 шт.;</li> <li>- Рабочие места студентов;</li> <li>- Рабочее место преподавателя.</li> </ul>

Обновлен фонд оценочных средств контроля успеваемости и список доступных средств материально - технической базы.

Внесенные изменения утверждаю: «30» августа 2020 г.

Директор колледжа

  
(подпись)

