


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:  
декан естественно-  
географического факультета

  
С.В. Жеглов  
«30» августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Химическая промышленность Рязанской области

Уровень основной профессиональной образовательной программы  
бакалавриат

Направление подготовки 04.03.01 Химия

Направленность (профиль) подготовки Химия окружающей среды,  
химическая экспертиза и экологическая безопасность

Форма обучения очная

Сроки освоения ОПОП нормативный, 4 года

Факультет (институт) естественно-географический

Кафедра Химии

Рязань, 2019

# ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины Химическая промышленность Рязанской области являются: формирование у обучающихся представлений об основных направлениях химической промышленности Рязанской области, компетенций, необходимых для понимания проблем, возникающих в природе и обществе, возможности их решения с привлечением знаний из области химии, и восприятию химии как необходимого компонента естественнонаучной картины.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Учебная дисциплина Химическая промышленность Рязанской области относится к вариативной части Блока 1 и является дисциплиной по выбору.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины:

- Неорганическая химия

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Органическая химия
- Химическая технология
- Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

## 2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных (ПК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть (навыками)
1	2	3	4	5	6
1.	ПК-8	Способность использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач	Структуру химического производства Рязанской области	Описывать технологические процессы химических производств Рязанской области	Навыками рационального использования знаний технологических процессов при изучении различных разделов химии
			Основные современные направления химической промышленности	Применять новые химические технологии, снижающие отрицательное воздействие на окружающую среду, технологиями утилизации и обезвреживания отходов, очистки воздуха и сточных вод, восстановления почв	
2.	ОПК-5	Способностью к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации	Методы сбора и анализа литературных данных по порученной руководителем тематике НИР; принципы обработки полученных в исследовании результатов, представление их в информационном виде	Собирать, систематизировать и анализировать научную литературу по заданной теме; пользоваться электронными и интернет-версиями баз данных; проводить статистическую обработку данных с использованием линейных и нелинейных методов анализа и стандартного программного обеспечения	Навыками целенаправленного сбора литературы и анализа научной литературы, в том числе с использованием современных информационных технологий методами обработки результатов эксперимента с привлечением информации из тематических баз данных

3.	ПК-14	владением различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки	Технологии группового обучения химии	Проектировать образовательный процесс с использованием образовательных технологий направленных на изучение промышленности Рязанской области	Навыками проведения экскурсий по предприятиям Рязанской области
----	-------	--	--------------------------------------	---	---

## 2.5 Карта компетенций дисциплины.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Химическая промышленность Рязанской области					
Цель дисциплины		формирование у обучающихся представлений об основных направлениях химической промышленности Рязанской области, компетенций, необходимых для понимания проблем, возникающих в природе и обществе, возможности их решения с привлечением знаний из области химии, и восприятию химии как необходимого компонента естественнонаучной картины.			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ПК-8	Способность использовать основные закономерности	Характеристика экономики Рязанской области. Химическая технология и роль	Лекции Практические занятия Презентации Экскурсии по заводам	Индивидуальное собеседование, Тестирование, Защита ПР,	ПОРОГОВЫЙ Описание технологических процессов химических производств Рязанской области

	химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач	химического производства в повышении уровня жизни человека. Ресурсосберегающие технологии. Структура химического производства на примере предприятий Рязанской области: АО «Рязанская нефтеперерабатывающая компания», АО «Приокский завод цветных металлов», ОАО «Гардиан-стекло», ЗАО «Рязцветмет», АО «Русская кожа», ОАО «Рязанское химволокно», ЗАО «Рязанский кирпичный завод», производство керамики, строительных материалов, стекла, минеральных вяжущих средств и др. Взаимосвязь экологического состояния природной среды и химической промышленности Рязанской области.		Защита электронного реферата-презентации, Зачет	ПОВЫШЕННЫЙ Оценка структуры химического производства Рязанской области
ОПК-5	Способностью к поиску и первичной обработке научной и научно-	Методы сбора и анализа литературных данных по порученной руководителем	Лекции Практические занятия	Собеседование Защита ПР Зачёт	ПОРОГОВЫЙ Владет навыками сбора научной литературы с помощью бумажных версий

	<p>технической информации</p>	<p>тематике НИР; принципы обработки полученных в исследовании результатов, представление их в информационном виде</p>			<p>реферативных баз данных; владеет представлениями о способах обработки данных, полученных на сложном научном оборудовании (может объяснить порядок действий) Может провести первичный поиск литературы</p> <p><b>ПОВЫШЕННЫЙ</b></p> <p>Владеет методологией сбора и анализа информации по заданной теме; владеет навыками обработки данных, полученных на сложном научном оборудовании, может провести обработку при наличии соответствующих описаний и программного обеспечения</p> <p>Умеет критически анализировать литературные данные, делать выводы из прочитанного и формулировать конкретные задачи работы по заданной теме;</p> <p>может провести обработку экспериментальных данных с использованием линейных и нелинейных методов анализа, в том числе, с привлечением специализированных интернет-ресурсов.</p> <p>Знает и умеет применить на практике теоретические основы методов анализа численных данных</p>
--	-------------------------------	---	--	--	--

ПК-14	<p>владением различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки</p>	<p>Знать: Технологии группового обучения химии          Уметь: Проектировать образовательный процесс с использованием образовательных технологий направленных на изучение промышленности Рязанской области          Владеть: Навыками проведения экскурсий по предприятиям Рязанской области</p>	<p>Лекции          Практические занятия          Презентации          Экскурсии по заводам</p>	<p>Индивидуальное собеседование, Тестирование, Защита ПР, Защита электронного реферата-презентации, Зачет</p>	<p><b>ПОРОГОВЫЙ</b>          Знать Технологии группового обучения химии  <b>ПОВЫШЕННЫЙ</b>          Знать технологии группового обучения химии            Владеть навыками проведения экскурсий по предприятиям Рязанской области</p>
-------	---	--	--	---	---

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		№ 2
		часов
1	2	3
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)		
2. Самостоятельная работа студента (всего)	36	36
В том числе	-	-
<i>СРС в семестре:</i>		
Курсовая работа	КП	-
	КР	-
Другие виды СРС:	-	-
Подготовка к защите практических работ	10	10
Подготовка к тестированию	6	6
Подготовка к защите электронного реферата-презентации	16	16
Подготовка к зачету	4	4
<i>СРС в период сессии</i>		
Вид промежуточной аттестации	зачет (З),	3
	экзамен (Э)	3
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	72
	зач. ед.	2



## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3	4
2	1	Характеристика экономики Рязанской области	<p>Характеристика экономики Рязанской области, ее полезные ископаемые. История развития промышленности области. Основные понятия химической технологии. Сырье в химической промышленности. Развитие химического производства, развитие химической технологии, разработка новых функциональных материалов, позволяющих модернизировать и совершенствовать химико-технологический процесс. Химическая технология и роль химического производства в повышении уровня жизни человека. Темпы роста производства основных продуктов химического производства: минеральных кислот, химических волокон, смол и пластмасс, топливно-энергетического комплекса. Внедрение каталитических процессов. Ресурсосберегающие технологии.</p> <p>Химическая технология как научная основа химической промышленности. Построение принципиальной схемы химического производства. Критерии эффективности химического производства: расходные коэффициенты, степень превращения, селективность, выход продукта, производительность.</p>
	2	Структура химического производства на примере предприятий Рязанской области	<p>Структура химического производства на примере предприятий Рязанской области: АО «Рязанская нефтеперерабатывающая компания», АО «Приокский завод цветных металлов», ОАО «Гардиан-стекло», ЗАО «Рязцветмет», АО «Русская кожа», ОАО «Рязанское химволокно», ЗАО «Рязанский кирпичный завод», производство керамики, строительных материалов, стекла, минеральных вяжущих средств и др.</p> <p>Взаимосвязь экологического состояния природной среды и химической промышленности Рязанской области.</p>

## 2.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестрам)
			Л	ЛР	ПЗ/С	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	1	Характеристика экономики Рязанской области	10		4	18	32	1-9 неделя: Индивидуальное собеседование, защита письменного отчета по лабораторной работе, тестирование
	2	Структура химического производства на примере предприятий Рязанской области	8		14	18	40	7-18 неделя: Индивидуальный устный и письменный отчет – защита лабораторных работ, защита электронного реферата-презентации, тестирование
		Разделы дисциплины №-№	-	-	-	часы	часы	ПрАт
		ИТОГО за семестр		18		18	36	72
		ИТОГО	18		18	36	72	Зачет

## 2.3. Практические работы

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4	5
2	1.	Характеристика экономики Рязанской области	1. Анализ экономики Рязанской области, ее полезных ископаемых.	2
			2. Построение принципиальной схемы химического производства	2
	2.	Структура химического производства на примере предприятий Рязанской области	1. Методы анализа и исследования нефтей и природного газа. Нефтепродукты и их эксплуатационные характеристики. Методы получения и кондиционирования	4

		<p>нефтепродуктов на примере Рязанской нефтеперерабатывающей компании.</p> <p>2. Структура химического производства цветных металлов и их сплавов на примере предприятий Рязанской области</p> <p>3. Структура химического производства на примере «ЗАО Русская кожа»</p> <p>4. Структура химического производства керамики, строительных материалов, стекла</p> <p>5. Экологическое состояние природной среды и химической промышленности Рязанской области.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p>
		ИТОГО в семестре	18
		ИТОГО	18

#### **2.4. Примерная тематика курсовых работ.**

Курсовые работы не предусмотрены по учебному плану.

### 3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

#### 3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
2	1.	Характеристика экономики Рязанской области	1.Подготовка к защите лабораторных работ 2.Подготовка к тестированию 3.Подготовка к зачету	4 2 2
	2.	Структура химического производства на примере предприятий Рязанской области	1.Подготовка к защите лабораторных работ 2.Подготовка к защите электронного реферата-презентации 3.Подготовка к тестированию 4.Подготовка к зачету	6 16 4 2
ИТОГО в семестре:				36
ИТОГО				36

### 3.2. График работы студента Семестр № 2

Форма оценочного средства	Условное обозначение	Номер недели												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Собеседование	Сб		+	+	+	+	+	+						
Тестирование письменное	ТСп					+		+		+		+		+
Защита практических работ	ЗРП		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Защита электронного реферата-презентации	ЗЭРФ								+	+	+	+	+	+

### 3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Потехин В.М., Потехин В.В. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки. - 3-е изд., испр. и доп.- СПб.:Лань, 2014. - 896 с.
2. Кузнецова И.М., Харлампики Х. Э. Общая химическая технология. Основные концепции проектирования ХТС. - 2-е изд., перераб. - СПб.: Лань, 2014. - 384 с.

#### 3.3.1. Контрольные работы/рефераты

*Примерные темы для подготовки электронных реферат-презентаций:*

1. Структура химического производства ООО Рязанский аккумуляторный завод "ТАНГСТОУН"
2. Структура химического производства Биофармацевтической компании «ФОРТ»
3. Структура химического производства ООО «Рязанский завод ЖБИ»
4. Структура химического производства Корпорации ТЕХНОНИКОЛЬ
5. Структура производства ООО АМК "Рязанский"

#### 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (см. Фонд оценочных средств)

4.2. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине

Рейтинговая система не предусмотрена.

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Потехин, В.М. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки [Электронный ресурс] : учеб. / В.М. Потехин, В.В. Потехин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 896 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/53687">https://e.lanbook.com/book/53687</a> . — Загл. с экрана.	1-2	2	ЭБС	
2	Харлампида, Х.Э. Общая химическая технология. Методология проектирования химико-технологических процессов [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 448 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/37357">https://e.lanbook.com/book/37357</a> . — Загл. с экрана.	1-2	2	ЭБС	

##### 5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Карпов, К.А. Технологическое прогнозирование развития производств нефтегазохимического комплекса [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-	1-2	2	ЭБС	

	Петербург : Лань, 2017. — 492 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/97672">https://e.lanbook.com/book/97672</a> . — Загл. с экрана.				
2	Волков, В.А. Теоретические основы охраны окружающей среды [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 256 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/61358">https://e.lanbook.com/book/61358</a> . — Загл. с экрана.	1-2	2	ЭБС	
3	Егоров, В.В. Экологическая химия [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 184 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/90160">https://e.lanbook.com/book/90160</a> . — Загл. с экрана.	1-2	2	ЭБС	

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Доступ зарегистрированным пользователям по паролю. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 15.10.2016).
2. Лань [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.03.2016).
3. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 15.10.2016).
4. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red) (дата обращения: 15.10.2016).
5. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 20.04.2017).
6. Springer (платформа SpringerLink) SpringerLink [Электронный ресурс]: полнотекстовая база данных научных журналов, Режим доступа: <http://www.springerlink.com> (дата обращения: 20.04.2017).
7. Royal Society of Chemistry (RSC) [Электронный ресурс]: Открытый доступ [к архивам всех журналов](#), изданных Royal Society of Chemistry с 1841 по 2007 годы. Архив охватывает такие предметные области, как биология, нанонаука и нанотехнология, физика, химия. Режим доступа: <http://pubs.rsc.org/en/journals?key=title&value=archive> (дата обращения: 01.05.2017).

### 5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)\*

1. ChemNet. Россия [Электронный ресурс] : химическая информационная сеть. – Режим доступа: [www.chemnet.ru](http://www.chemnet.ru), свободный (дата обращения: 15.10.2016).
2. ChemPort.Ru [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа: [www.chemport.ru](http://www.chemport.ru),

свободный (дата обращения: 15.10.2016).

3. <http://www.ximuk.ru/> [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа: [www.ximuk.ru](http://www.ximuk.ru), свободный (дата обращения: 15.10.2016).

4. Химия и жизнь - XXI век [Электронный ресурс]: научно-популярный журнал . – Режим доступа: <http://www.hij.ru> (дата обращения: 15.10.2016).

5. Электронная библиотека учебных материалов по химии [Электронный ресурс]: [сайт] . – Режим доступа: <http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/> (дата обращения: 15.10.2016).

6. [ABC Chemistry](http://abc-chemistry.org/index.html) [Электронный ресурс] : бесплатный полнотекстовый каталог журналов по химии. – Режим доступа: <http://abc-chemistry.org/index.html>, свободный (дата обращения: 15.10.2016).

7. [ChemSpider](http://www.chemspider.com/) [Электронный ресурс] : база данных химических соединений и смесей, принадлежащая королевскому химическому обществу Великобритании. – Режим доступа: <http://www.chemspider.com/>, свободный (дата обращения: 15.10.2016).

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:

Стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, др. оборудование или компьютерный класс. Лаборатория общей и неорганической химии оснащенная вытяжными шкафами, газо- и водоснабжением и обеспеченная химическими реактивами, химической посудой и оборудованием необходимыми для выполнения лабораторных работ.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:

Видеопроектор, ноутбук, переносной экран. Лабораторные столы, оснащенные вытяжными шкафами, газо- и водоснабжением и обеспеченная химическими реактивами, химической посудой и оборудованием необходимыми для выполнения лабораторных и практических работ.

6.3. Требования к специализированному оборудованию.

## **7 Образовательные технологии**

## **8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо



	сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Реферат	Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы.
Тестирование	Прежде всего, следует внимательно изучить структуру теста, оценить объем времени, выделяемого на данный тест, увидеть, какого типа задания в нем содержатся. Это поможет настроиться на работу. Лучше начинать отвечать на те вопросы, в правильности решения которых нет сомнений, пока не останавливаясь на тех, которые могут вызвать долгие раздумья. Это позволит успокоиться и сосредоточиться на выполнении более трудных вопросов. Очень важно всегда внимательно читать задания до конца, не пытаясь понять условия «по первым словам» или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях. Такая спешка нередко приводит к досадным ошибкам в самых легких вопросах. Если вы не знаете ответа на вопрос или не уверены в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы потом к нему вернуться.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу.

### 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
2. Виртуальная лаборатория – демонстрация некоторых опытов посредством мультимедийного проектора и компьютера.
3. Использование слайд-презентаций при проведении лекций и лабораторных занятий.

### 10. Требования к программному обеспечению учебного процесса (указывается при наличии).

Название ПО	№ лицензии
MS Windows Professional Russian	47628906
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	договор №14/03/2018-0142от 30/03/2018г.
Офисное приложение LibreOffice	свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	свободно распространяемое ПО
Браузеризображений Fast Stone ImageViewer	свободно распространяемое ПО
PDF ридерFoxitReader	свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC mediaplayer	свободно распространяемое ПО
Запись дисков ImageBurn	свободно распространяемое ПО
DJVU браузерDjVuBrowser Plug-in	свободно распространяемое ПО

### 11. Иные сведения

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

*Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости*

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции) или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Характеристика экономики Рязанской области	ПК-8 ОПК-5 ПК-14	Зачет
2.	Структура химического производства на примере предприятий Рязанской области		

**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ПК 8	Способность использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач	<b>знать</b>	
		1 Структуру химического производства Рязанской области	ПК8 З1
		2 Основные современные направления химической промышленности	ПК8 З2
		3 Систему взаимодействия химического производства и окружающей среды	ПК8 З3
		<b>уметь</b>	
		1 Описывать технологические процессы химических производств Рязанской области	ПК8 У1
		2 Применять новые химические технологии, снижающие отрицательное воздействие на окружающую среду, технологиями утилизации и обезвреживания отходов, очистки воздуха и сточных вод, восстановления почв	ПК8 У2
		3 Определять возможность рационального использования естественнонаучных законов в различных областях науки и техники	ПК8 У3
		<b>владеть</b>	

		1 Навыками рационального использования знаний технологических процессов при изучении различных разделов химии	ПК8 В1
		2 Комплексным и сравнительным анализом состава, строения и химических свойств химических соединений	ПК8 В2
		3 Правилами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способностью проводить оценку возможных рисков	ПК8 В3
ОПК-5	Способностью к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации	<b>знать</b>	
		методы сбора и анализа литературных данных по порученной руководителем тематике НИР; принципы обработки полученных в исследовании результатов, представление их в информационном виде	ОПК5 З1
		<b>уметь</b>	
		собирать, систематизировать и анализировать научную литературу по заданной теме; пользоваться электронными и интернет-версиями баз данных Chemical Abstract, SciFinder, Scopus;	ОПК5 У1
		проводить статистическую обработку данных с использованием линейных и нелинейных методов анализа и стандартного программного обеспечения	ОПК5 У2
		<b>владеть</b>	
		навыками целенаправленного сбора литературы и анализа научной литературы, в том числе с использованием современных информационных технологий	ОПК5 В1
		методами обработки результатов эксперимента с привлечением информации из тематических баз данных	ОПК5 В2
ПК-14	владением различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки	знать	
		Технологии группового обучения химии	ПК14 З1
		уметь	
		Проектировать образовательный	ПК14 У1

		процесс с использованием образовательных технологий направленных на изучение промышленности Рязанской области	
		владеть	
		Навыками проведения экскурсий по предприятиям Рязанской области	ПК14 В1

## КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ)

№	Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1	Характеристика города Рязани и Рязанской области как развитого промышленного региона с многоотраслевым комплексом.	ПК8 З1, ПК8 У1, ОПК5 З1, ОПК У1, ОПК У2, ОПК В1, ОПК В2, ПК14 З1, ПК14 У1, ПК14 В1
2	Сырье и требования, предъявляемые к сырью, на АО «Русская кожа». Продукция АО «Русская кожа».	ПК8 З1, ПК8 У1, ОПК5 З1, ОПК У2, ОПК В1, ОПК В2
3	Производство кирпича на примере Рязанского кирпичного завода.	ПК8 З1, ПК8 У1, ОПК5 З1, ОПК У1, ОПК У2, ОПК В1, ОПК В2, ПК14 З1, ПК14 У1, ПК14 В1
4	Сырье и готовая продукция ГК Точинвест.	ПК8 З1, ПК8 У1, ПК14 З1, ПК14 У1, ПК14 В1
5	Водоподготовка. Основные требования к качеству воды на различных предприятиях.	ПК8 З2, ПК8 У1
6	Критерии эффективности химического производства.	ПК8 З2, ПК8 В1
7	Новые функциональные материалы, позволяющие модернизировать и совершенствовать химико-технологический процесс.	ПК8 З2, ОПК5 З1, ОПК У1, ОПК У2, ОПК В2
8	Воздух в химической технологии.	ПК8 У1, ОПК У2
9	Сырье для промышленности неорганического синтеза.	ПК8 У1, ОПК5 З1, ОПК У1, ОПК У2, ОПК В1, ОПК В2
10	Принципиальная схема химического производства.	ПК8 В1
11	Энергия в химической промышленности.	ПК8 З1, ОПК5 З1, ОПК У1, ОПК В2
12	Сырье для промышленности органического синтеза.	ПК8 З2
13	Основные понятия химической технологии.	ПК8 З2
14	Ресурсосберегающие технологии.	ПК8 У2, ОПК5 З1, ОПК У1, ОПК У2, ОПК В1, ОПК В2
15	Сырье для производства стекла на заводе «Гардиан стекло».	ПК8 З1, ПК8 У1, ПК14 З1, ПК14 У1, ПК14 В1
16	Основные источники сырья для химической промышленности.	ПК8 З1
17	Основные источники энергии химического производства.	ПК8 У2, ПК8 В1
18	Вода в химической промышленности.	ПК8 З1

19	Виды и характеристики воздействия химической промышленности на окружающую среду	ПК8 У2, ОПК5 З1, ОПК У1, ОПК У2, ОПК В1, ОПК В2
20	Альтернативные источники энергии, их место в химической технологии.	ПК8 У2, ОПК5 З1, ОПК У1, ОПК У2, ОПК В1, ОПК В2
21	Классификация сырья.	ПК8 З1, ПК8 В1, ОПК З1
22	Технологическая цепочка производства свинца на заводе «Рязцветмет».	ПК8 З1, ПК8 У1, ОПК5 З1, ОПК У1, ОПК У2, ОПК В1, ОПК В2, ПК14 З1, ПК14 У1, ПК14 В1
23	Сырье и требования, предъявляемые к сырью, на Приокском заводе цветных металлов (г. Касимов). Продукция.	ПК8 З1, ПК8 У1
24	Значение тепловых процессов для химической технологии. Виды передачи тепла.	ПК8 У2, ПК8 В1
25	Сырье и его первичная обработка, и подготовка на Рязанском нефтеперерабатывающем заводе.	ПК8 З1, ПК8 У1, ПК14 З1, ПК14 У1, ПК14 В1

## **ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкалы оценивания)**

Результаты выполнения обучающимся заданий на экзамене оцениваются по шкале - по пятибалльной шкале.

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине (Таблица 2.5 рабочей программы дисциплины).

«Отлично» (5) / «зачтено» – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«Хорошо» (4) / «зачтено» - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«Удовлетворительно» (3) / «зачтено» - оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения

логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«Неудовлетворительно» (2) / «не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.