

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К.Кортунова  
ФГБОУ ВО Донской ГАУ



«Утверждаю»  
Декан факультета БиСТ  
Е.А. Носкова  
«30» января 2019 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Современные проблемы химии (шифр, наименование учебной дисциплины)
Направление подготовки	44.03.01 Педагогическое образование (код, полное наименование направления подготовки)
Направленность(и)	«Химия» (полное наименование направленности (ей) ОПОП направления подготовки)
Уровень образования	бакалавриат (бакалавриат, специалитет, магистратура)
Форма(ы) обучения	очная, заочная (очная, очно-заочная, заочная)
Факультет	Бизнеса и социальных технологий, БиСТ (полное наименование факультета, сокращённое)
Кафедра	Экологических технологий природопользования, ЭТП (полное, сокращённое наименование кафедры)
ФГОС ВО (3++) направления утверждён приказом Минобрнауки России	22.02.2018 г., приказ № 121 (дата утверждения ФГОС ВО (3++), № приказа)
Год начала реализации ОП	2019 г.

Разработчик (и) зав.каф. ЭТП  
(должность, кафедра)

  
(подпись)

Т.И. Дрововозова  
(Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:  
Кафедра ЭТП  
(сокращённое наименование кафедры)

протокол № 8 от «30» января 2019 г.

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Т.И. Дрововозова  
(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой

  
(подпись)

С.В. Чалая  
(Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия факультета

протокол № 5 от «30» января 2019 г.

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, направлены на формирование следующих компетенций:

## Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и название универсальной компетенции	Индикатор достижения универсальной компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Применяет знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы УК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков

## Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) профессиональных компетенций	Код и название универсальной компетенции	Индикатор достижения универсальной компетенции
	ПК-2 Способен обеспечивать методическое сопровождение процесса достижения образовательных результатов при обучении химии с учетом индивидуальных особенностей обучающихся	ПК-2.1 Знает: предмет химии и его содержание в пределах требований ФГОС и основной общеобразовательной программы, его истории и места в науке; имеет научное представление о результатах образования в предметной среде химии, путях их достижения и способах оценки; основы методики преподавания химии
–	ПК – 3 Способен проектировать и реализовывать образовательный процесс по химии	ПК-3.1 Знает: закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования в предметной области химии; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного курса химии ПК-3.2 Умеет: осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения химии; разрабатывать и реализовывать программы основного и дополнительного образования, индивидуальные образовательные маршруты в предметной области химии с учетом личностных и возрастных особенностей ПК-3.3 Владеет: предметным содержанием химии; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной формы обучения химии

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Вид учебной работы	Трудоемкость в часах				
	Очная форма			Заочная форма	
	семестр			курс	
	4		Итого	2	Итого
<b>Аудиторная (контактная) работа (всего)</b> в том числе:	28		28	8	8
Лекции	14		14	4	4
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	14		14	4	4
Семинары (С)					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b> в том числе:	80		80	96	96
Курсовой проект (работа)					
Расчётно-графическая работа	10		10		
Реферат					
Контрольная работа				20	20
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	70		70	76	76
Подготовка к зачету					
<b>Подготовка и сдача зачета</b>				4	4
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>часов</b>	108	108	108	108
	<b>ЗЕТ</b>	3	3	3	3
Формы контроля по дисциплине:					
- экзамен, зачёт		зачет		зачет	зачет
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.		РГР.		РГР	Контр 1

## 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1 Очная форма обучения

#### 3.1.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	семестр	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)					Итоговый контроль	Итого
			аудиторные			СРС			
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		
1	Методология химии	4	2		2	2	16		22
2	Организация и управление химическими процессами	4	4		4	2	14		24
3	Основы химического материаловедения	4	4		4	4	20		32
4	Химическая технология	4	4		4	2	20		30
Подготовка к итоговому контролю		<b>зачёт</b>	4						
		<b>экзамен</b>							
<b>ВСЕГО:</b>			14		14	10	70		108

## 3.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
1	4	Химия на рубеже веков – свершения и прогнозы. Химическая структура и функция. Эксперимент в современной структурной химии. Объекты в современной структурной химии. Компьютерное моделирование	2	ПК1
2	4	Управление химическими процессами. Современные представления о квантовой химии. Факторы, влияющие на реакционную способность веществ. Химический и физический принципы управления химическими реакциями	2	ПК1
2	4	Молекулярная и надмолекулярная организация химических процессов. Химия в микро- и макрореакторах. Химия кластеров	2	ПК1
3	4	Химическое материаловедение. Сверхпрочные неорганические материалы: ситаллы, керамика. Композиционные неорганические материалы. Создание новых минеральных удобрений. Полимерные композиты	2	ПК1
3	4	Керамика в прошлом, настоящем и будущем. Современные виды керамик. Перспективность применения керамики. Пьезокерамика. Керамические материалы с магнитными функциями. Керамические материалы с оптическими функциями. Керамические материалы для ядерной энергетики	2	ПК2
4	4	Химическая технология. Основные проблемы создания новых технологий в различных отраслях промышленности. Создание фотохимических технологий. Технологии в микроэлектронике. Новое направление - ядерно-химическая технология синтеза химических элементов.	2	ПК2
4	4	Экстремальные условия, используемые в химических технологиях: холодный ядерный синтез, химия низких температур, химия в высоких гравитационных полях. Проблемы химической энергетики: химический способ производства энергии. Основные проблемы химической энергетики.	2	ПК 2

## 3.1.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
1	4	Эксперимент в современной структурной химии. Объекты в современной структурной химии.	2	ПК1, ТК1
2	4	Химический и физический принципы управления химическими реакциями	2	ПК1, ТК1
2	4	Химия кластеров	2	ПК1 ТК2
3	4	Сверхпрочные неорганические материалы: ситаллы, керамика. Композиционные неорганические материалы. Полимерные композиты	2	ПК 2, ТК3,
3	4	Современные виды керамик. Перспективность применения керамики. Пьезокерамика.	2	ТК4, ПК2
4	4	Ядерно-химическая технология синтеза химических элементов.	2	ТК4, ПК2
4	4	Основные проблемы химической энергетики.	2	ТК4, ПК2

### 3.1.4 Лабораторные занятия *не предусмотрены*

#### 3.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
1	4	конспектирование учебной и /или научной литературы; освоение разделов, тем, отраженных в программе курса и экзаменационных вопросах, но не рассмотренных в ходе аудиторных и практических занятий, написание РГР	16	ТК1,ТК4, ПК1
2	4	подготовка к лекционным, практическим, лабораторным занятиям, решение типовых ситуационных задач, написание РГР	14	ТК2, ТК4 ПК1
3	4	подготовка к лекционным, практическим занятиям, решение типовых ситуационных задач, написание РГР	21	ТК3, ТК4, ПК2
4	4	конспектирование учебной и /или научной литературы; освоение разделов, тем, отраженных в программе курса и экзаменационных вопросах, но не рассмотренных в ходе аудиторных и практических занятий, написание РГР	20	ТК4, ПК2
Подготовка к итоговому контролю (зачёту)			9	ИК

### 3.2 Заочная форма обучения

#### 3.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	курс	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)					Итоговый контроль	Итого
			аудиторные			СРС			
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		
1	Методология химии	2	1		1		20		22
2	Организация и управление химическими процессами		1				10		11
3	Основы химического материаловедения	2	1		2	10	24		37
4	Химическая технология	2	1		1	10	22		34
Подготовка к итоговому контролю			<b>зачёт</b>					4	4
			<b>экзамен</b>						
<b>ВСЕГО:</b>			4		4	20	76		108

## 3.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 3.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
1	2	Химия на рубеже веков – свершения и прогнозы. Химическая структура и функция. Эксперимент в современной структурной химии. Объекты в современной структурной химии. Компьютерное моделирование	1
2	2	Управление химическими процессами. Химический и физический принципы управления химическими реакциями	1
3	2	Химическое материаловедение. Сверхпрочные неорганические материалы: ситаллы, керамика. Композиционные неорганические материалы. Создание новых минеральных удобрений. Полимерные композиты	1
4	2	Химическая технология. Основные проблемы создания новых технологий в различных отраслях промышленности. Создание фотохимических технологий. Технологии в микроэлектронике. Новое направление - ядерно-химическая технология синтеза химических элементов.	1

## 3.2.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 3.2.1	курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	2	Эксперимент в современной структурной химии. Объекты в современной структурной химии.	1
2	2	Сверхпрочные неорганические материалы: ситаллы, керамика. Композиционные неорганические материалы. Полимерные композиты. Перспективность применения	2
3	2	Основные проблемы химической энергетики.	1

3.2.4 Лабораторные занятия *не предусмотрены*

## 3.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 3.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	2	конспектирование учебной и /или научной литературы; освоение разделов, тем, отраженных в программе курса и экзаменационных вопросах, но не рассмотренных в ходе аудиторных и практических занятий	20
2	2	конспектирование учебной и /или научной литературы; освоение разделов, тем, отраженных в программе курса и экзаменационных вопросах, но не рассмотренных	10

№ раздела дисциплины из табл. 3.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов		Трудоемкость (час.)
		в ходе аудиторных и практических занятий		
3	2	подготовка к лекционным, практическим занятиям, решение типовых ситуационных задач, выполнение контрольной работы		34
4	2	подготовка к лекционным, практическим занятиям, решение типовых ситуационных задач, выполнение контрольной работы		30
Подготовка к итоговому контролю (зачёту)				4

### 3.3 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий				
	лекции	лабораторные занятия	практические (семинарские) занятия	КП, КР, РГР, Реф., Контр. работа	СРС
УК-6.1	+		+	+	+
УК-6.5	+		+	+	+
ПК-2.1	+		+	+	+
ПК-3.1	+		+	+	+
ПК-3.2	+		+	+	+
ПК-3.3	+		+	+	+

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

##### Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Химические писания первого столетия н.э.
2. Ученые алхимики середины V начала XV веков.
3. Важнейшие работы Парацельса и его вклад в развитие химии
4. Химическая структура и функция.
5. Эксперимент в современной структурной химии.
6. Объекты в современной структурной химии.
7. Компьютерное моделирование
8. Управление химическими процессами.
9. Современные представления о квантовой химии.
10. Факторы, влияющие на реакционную способность веществ.
11. Химический и физический принципы управления химическими реакциями
12. Молекулярная и надмолекулярная организация химических процессов.
13. Химия в микро- и макрореакторах.
14. Химия кластеров
15. Химическое материаловедение.
16. Сверхпрочные неорганические материалы: ситаллы, керамика.
17. Композиционные неорганические материалы.
18. Создание новых минеральных удобрений.
19. Полимерные композиты
20. Современные виды керамик.
21. Перспективность применения керамики. Пьезокерамика.
22. Керамические материалы с магнитными функциями.
23. Керамическиматериалы с оптическими функциями.
24. Керамические материалы для ядерной энергетики
25. Основные проблемы создания новых технологий в различных отраслях промышленности.
26. Создание фотохимических технологий.
27. Технологии в микроэлектронике.
28. Ядерно-химическая технология синтеза химических элементов
29. Экстремальные условия, используемые в химических технологиях.
30. Холодный ядерный синтез.
31. Химия низких температур.
32. Химия в высоких гравитационных полях.
33. Проблемы химической энергетики: химический способ производства энергии.
34. Основные проблемы химической энергетики.

*По дисциплине Современные проблемы химии* формами **текущего контроля** являются:

**ТК1, ТК2, ТК3** - решение задач по представленным вариантам заданий.

**ТК4 - РГР**

*В* течение семестра проводятся 2 **промежуточных контроля (ПК1, ПК2)** в виде коллоквиума по пройденному теоретическому материалу лекций.

**Итоговый контроль (ИК) в 4 семестре** – зачет.

##### Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из четырех вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется **первой буквой фамилии студента и последней цифрой зачетной книжки**.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы.

**Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.**



## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Литература

#### Основная

- 1 **Дамаскин, Б. Б.** Электрохимия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б. Б. Дамаскин, О. А. Петрий, Г. А. Цирлина. - 3-е изд., испр. - Электрон. дан. - СПб.: Лань, 2015. - 672 с. - Гриф УМО. - Режим доступа : [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=58166](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58166). - ISBN 978-5-8114-1878-7. (15.01.2019)
- 2 Семчиков Ю.Д. Введение в химию полимеров [Текст] :учеб. пособие для вузов по направл. 020100 "Химия" и спец. 020201 "Фундам. и приклад. химия" / Ю. Д. Семчиков, С. Ф. Жильцов, С. Д. Зайцев. - СПб. : Лань, 2012. - 222 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1325-6 : 399-96.- 15 экз.
- 3 Шабаров Ю.С. Органическая химия [Текст]: учебник / Ю. С. Шабаров. - 5-е изд., стереотип. - СПб.: Лань, 2011. - 847 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1069-9 : 1016-40.- 15 экз.

#### Дополнительная

- 1 Варенцов, В. К. Химия. Электрохимические процессы и системы [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В. К. Варенцов, Р. Е. Синчурина, Е. М. Турло. - Электрон. дан. - Новосибирск: НГТУ, 2013. - 60 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258630>. - ISBN 978-5-7782-2241-0. (15.01.2019)
- 2 Кузнецов, В.А. Практикум по высокомолекулярным соединениям: учебное пособие / В.А. Кузнецов ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет». - Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2014. - 167 с. : схем., табл. - (Учебник Воронежского государственного университета). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9273-2141-4; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441593>(15.01.2019).
- 3 Глинка, Н. В. Общая химия [Текст]: учебное пособие для студ. нехим. вузов / Н.Л. Глинка; под ред А.И. Ермакова. – 30-е изд., испр. – М.: Интеграл – Пресс, 2009. – 727 с. – 30 экз.
- 4 Шимкович, Е.Д. Химия: учебно-методическое пособие / Е.Д. Шимкович ; Кафедра естественных и физико-математических наук, Казанский федеральный университет, Подготовительный факультет для иностранных учащихся. - Казань: Издательство Казанского университета, 2014. - Ч. 1. Общая химия. - 65 с.: ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276360>(15.01.2019).
- 5 Крашенинникова, Н.Г. Химия: учебное пособие для самостоятельной работы и практических занятий / Н.Г. Крашенинникова, Р.И. Винокурова; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2013. - 145 с.: табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1095-2; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439185>(15.01.2019).
- 6 Общая и неорганическая химия [Текст] :учеб.пособие для вузов / В. В. Денисов [и др.]. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 573 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-20674-4 : 399-00.- 16 экз.
- 7 Глинка, Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии [Текст]:учеб.пособие / Н.Л. Глинка под ред. В.А. Рабиновича, Х.М. Рубина. – изд., стереотип. – М.: Интеграл-пресс, 2009. – 240 с. - 200 экз.

### 5.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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	<a href="http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4">http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=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>
информационно-справочные и поисковые системы	<a href="http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/">http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/</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>

### 5.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)
Dr. Web@Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).

### 5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-2020 уч. год

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018 г. с ООО «НексМедиа»	с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.
Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
Договор № 2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань»	с 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.
Договор № 487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань»	с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г.

## 6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Учебные аудитории для проведения учебных занятий

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения, в т.ч. виртуальными аналогами оборудования
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 2313 (на 62 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111.</p>	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт.</li> <li>2. мультимедийное видеопроекторное оборудование проектор Acerx113PH – 1шт;</li> <li>3. экран настенный – 1 шт.</li> <li>4. учебно-наглядные пособия – 15 шт.</li> <li>5. Рабочие места студентов;</li> <li>6. Рабочее место преподавателя.</li> </ol>
<p>учебная аудитория для проведения лабораторных занятий на специализированном оборудовании, практических занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд. 2103 (на 22 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p>	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тематические плакаты – 5 шт.</li> <li>2. Доска-1 шт.</li> <li>3. рН-метр – 1 шт.</li> <li>4. КФК – 2 – 1 шт.</li> <li>5. Термостат биологический– 1 шт.</li> <li>6. Микроскопы – 2 шт.</li> <li>7. Лабораторная посуда.</li> <li>8. Растворы реактивов, необходимых для выполнения лабораторных работ.</li> <li>9. Стол лабораторный стойка – 1 шт.</li> <li>10.Сушильный шкаф – 1 шт.</li> <li>11. Стол-тумба – 3 шт.</li> <li>12. Учебно-наглядные пособия : макеты, плакаты, стенды, натурные образцы. учебно-наглядные пособия.</li> <li>13. Рабочие места студентов.</li> <li>14.Рабочие места преподавателя.</li> </ol>

### Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС института
<p>Учебная аудитория для самостоятельной работы: ауд. 2305 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111, корпус 2</p>	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации:</p> <p>Компьютеры марок: IntelCeleron 430 – 1 шт.; Celeron 366 – 1 шт.; Femoza – 2 шт.;</p> <p>Монитор VS – 1 шт.;</p> <p>Монитор OPTIQUESTQ – 2 шт.;</p> <p>Монитор IntelCeleron 430 – 1 шт.;</p> <p>Кафедральная библиотека;</p> <p>Столы компьютерные – 6 шт.;</p> <p>Стол-тумба – 5 шт.;</p> <p>Стулья – 16 шт.;</p> <p>Тематические плакаты – 5 шт.</p>

## **7. 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 методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике оценки 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).*

## 8. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2019 - 2020 учебный год вносятся следующие изменения:  
**актуализированы следующие разделы программы**

### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

*По дисциплине Современные проблемы химии* формами **текущего контроля** являются:

**ТК1, ТК2, ТК3** - решение задач по представленным вариантам заданий.

**ТК4** - РГР

**В** течение семестра проводятся 2 **промежуточных контроля (ПК1, ПК2)** в виде коллоквиума по пройденному теоретическому материалу лекций.

**Итоговый контроль (ИК) в 4 семестре** – зачет;

#### **Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета (4 семестр):**

1. Химические писания первого столетия н.э.
2. Ученые алхимики середины V начала XV веков.
3. Важнейшие работы Парацельса и его вклад в развитие химии
4. Химическая структура и функция.
5. Эксперимент в современной структурной химии.
6. Объекты в современной структурной химии.
7. Компьютерное моделирование
8. Управление химическими процессами.
9. Современные представления о квантовой химии.
10. Факторы, влияющие на реакционную способность веществ.
11. Химический и физический принципы управления химическими реакциями
12. Молекулярная и надмолекулярная организация химических процессов.
13. Химия в микро- и макрореакторах.
14. Химия кластеров
15. Химическое материаловедение.
16. Сверхпрочные неорганические материалы: ситаллы, керамика.
17. Композиционные неорганические материалы.
18. Создание новых минеральных удобрений.
19. Полимерные композиты
20. Современные виды керамик.
21. Перспективность применения керамики. Пьезокерамика.
22. Керамические материалы с магнитными функциями.
23. Керамические материалы с оптическими функциями.
24. Керамические материалы для ядерной энергетики
25. Основные проблемы создания новых технологий в различных отраслях промышленности.
26. Создание фотохимических технологий.
27. Технологии в микроэлектронике.
28. Ядерно-химическая технология синтеза химических элементов
29. Экстремальные условия, используемые в химических технологиях.
30. Холодный ядерный синтез.
31. Химия низких температур.
32. Химия в высоких гравитационных полях.
33. Проблемы химической энергетики: химический способ производства энергии.
34. Основные проблемы химической энергетики.

## Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из четырех вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *первой буквой фамилии студента и последней цифрой зачетной книжки*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы.

**Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.**

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Литература

#### Основная

**1 Шабаров Ю.С.** Органическая химия : учебник / Ю. С. Шабаров. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2011. - 847 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1069-9 : 1016-40. - Текст : непосредственный.

**2 Семчиков Ю.Д.** Введение в химию полимеров : учеб. пособие для вузов по направл. 020100 "Химия" и спец. 020201 "Фундам. и приклад. химия" / Ю. Д. Семчиков, С. Ф. Жильцов, С. Д. Зайцев. - Санкт-Петербург : Лань, 2012. - 222 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1325-6 : 399-96. - Текст : непосредственный.

**3 Дамаскин, Б. Б.** Электрохимия : учеб. пособие / Б. Б. Дамаскин, О. А. Петрий, Г. А. Цирлина. - 3-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2015. - 672 с. - Гриф УМО. - URL : [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=58166](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=58166) (дата обращения:24.08.2019). - ISBN 978-5-8114-1878-7. - Текст : электронный.

#### Дополнительная

**1 Глинка, Н.Л.** Общая химия : [учеб. пособие для студ. нехим. спец. вузов] / Н. Л. Глинка ; под ред. А.И. Ермакова. - 30-е изд., испр. - Москва : Интеграл-Пресс, 2009. - 727 с. - ISBN 5-89602-017-1 : 353-10. - Текст : непосредственный.

**2 Общая и неорганическая химия:** учеб. пособие для вузов / В.В. Денисов, В.М. Таланов, И.А. Денисова [и др.]. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. - 573 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-20674-4 : 399-00. - Текст : непосредственный.

**3 Крашенинникова, Н. Г.** Химия : учеб. пособие для сам. работы и практ. занятий / Н. Г. Крашенинникова, Р. И. Винокурова. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2013. - 145 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439185> (дата обращения: 24.08.2019). - ISBN 978-5-8158-1095-2. - Текст : электронный.

**4 Шимкович, Е. Д.** Химия : учебно- метод. пособие. Ч.1 : Общая химия / Е. Д. Шимкович. - Казань : Изд-во Казан. ун-та, 2014. - 65 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276360> (дата обращения: 24.08.2019). - Текст : электронный.

**5 Варенцов, В. К.** Химия. Электрохимические процессы и системы : учебно-метод. пособие / В. К. Варенцов, Р. Е. Синчурина, Е. М. Турло. - Новосибирск : НГТУ, 2013. - 60 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258630> (дата обращения: 24.08.2019 ). - ISBN 978-5-7782-2241-0. - Текст : электронный.

**6 Кузнецов, В. А.** Практикум по высокомолекулярным соединениям : учеб. пособие / В. А. Кузнецов. - Воронеж : Изд. д. ВГУ, 2014. - 167 с. : схем., табл. - (Учебник Воронежского государственного университета). - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441593> (дата обращения: 24.08.2019 ). - ISBN 978-5-9273-2141-4. - Текст : электронный.

## 5.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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	<a href="http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4">http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=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>
информационно-справочные и поисковые системы	<a href="http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/">http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/</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>

## 5.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)
Dr. Web®Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).

#### 5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-2020 уч. год

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018 г. с ООО «НексМедиа»	с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.
Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
Договор № 2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань»	с 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.
Договор № 487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань»	с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г.

### 6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### Учебные аудитории для проведения учебных занятий

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения, в т.ч. виртуальными аналогами оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 2313 (на 62 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт., проектор Acerx113PH – 1шт., экран настенный – 1 шт.;</li> <li>- Учебно-наглядные пособия – 15 шт.;</li> <li>- Рабочие места студентов;</li> <li>- Рабочее место преподавателя.</li> </ul>
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 2317 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт., проектор Acerx113PH – 1шт., экран настенный – 1 шт.;</li> <li>- Учебно-наглядные пособия – 9 шт.;</li> <li>- Доска- 1 шт.;</li> <li>- Рабочие места студентов;</li> <li>- Рабочее место преподавателя.</li> </ul>
Учебная аудитория для проведения индивидуальных консультаций, ауд. 2317 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 2317 (30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	

#### Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС института
Учебная аудитория для самостоятельной работы: ауд. 2305 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111, корпус 2	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации: Компьютеры марок: Intel Celeron 430 – 1 шт.; Celeron 366 – 1 шт.; Femoza – 2 шт.; Монитор VS – 1 шт.; Монитор OPTIQUESTQ – 2 шт.; Монитор Intel Celeron 430 – 1 шт.;



	Кафедральная библиотека; Столы компьютерные – 6 шт.; Стол-тумба – 5 шт.; Стулья – 16 шт.; Тематические плакаты – 5 шт.
--	--

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «26» августа 2019 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись)  
внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2019 г.

Дровозова Т.И.  
(Ф.И.О.)

Декан факультета \_\_\_\_\_  
(подпись)

Носкова Е.А.  
(Ф.И.О.)

## 8. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на *весенний* семестр 2019 - 2020 учебного года вносятся следующие изменения: **актуализированы следующие разделы программы**

### 5.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

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 Lic SAPk OLVS E 1Y Academic Edition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «Софт Лайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «Софт Лайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)

### 5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-2020 уч. год

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
Договор № 11/2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 20.02.2020 г. по 20.02.2021 г.
Договор № СЭБ № НВ-171 на оказание услуг от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г.
Договор № 501-01/20 об оказании информационных услуг от 22.01.2020 г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки от 29.10.2019 г. ФГАОУ ВО «РГУ неги и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией
Договор № 10 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 28.10.2019 г. по 28.10.2020 г.

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры  
Протокол № 5 от  
Заведующий кафедрой

от «25» февраля 2020г.

(подпись)

Внесенные изменения утверждаю:  
Декан факультета

(подпись)

(Ф.И.О.)

(Ф.И.О.)

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2020 - 2021 учебный год вносятся следующие изменения:  
актуализированы следующие разделы и подразделы рабочей программы:

### 5.1 Литература

#### Основная

**1 Шабаров Ю.С.** Органическая химия : учебник / Ю. С. Шабаров. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2011. - 847 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1069-9 : 1016-40. - Текст : непосредственный.

**2 Семчиков Ю.Д.** Введение в химию полимеров : учеб. пособие для вузов по направл. 020100 "Химия" и спец. 020201 "Фундам. и приклад. химия" / Ю. Д. Семчиков, С. Ф. Жильцов, С. Д. Зайцев. - Санкт-Петербург : Лань, 2012. - 222 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1325-6 : 399-96. - Текст : непосредственный.

**3 Дамаскин, Б. Б.** Электрохимия : учеб. пособие / Б. Б. Дамаскин, О. А. Петрий, Г. А. Цирлина. - 3-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2015. - 672 с. - Гриф УМО. - URL : [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=58166](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58166) (дата обращения:24.08.2019). - ISBN 978-5-8114-1878-7. - Текст : электронный.

#### Дополнительная

**1 Глинка, Н.Л.** Общая химия : [учеб. пособие для студ. нехим. спец. вузов] / Н. Л. Глинка ; под ред. А.И. Ермакова. - 30-е изд., испр. - Москва : Интеграл-Пресс, 2009. - 727 с. - ISBN 5-89602-017-1 : 353-10. - Текст : непосредственный.

**2 Общая и неорганическая химия:** учеб. пособие для вузов / В.В. Денисов, В.М. Таланов, И.А. Денисова [и др.]. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. - 573 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-20674-4 : 399-00. - Текст : непосредственный.

**3 Крашенинникова, Н. Г.** Химия: учеб. пособие для сам. работы и практ. занятий / Н. Г. Крашенинникова, Р. И. Винокурова. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2013. - 145 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439185> (дата обращения: 24.08.2020). - ISBN 978-5-8158-1095-2. - Текст : электронный.

**4 Шимкович, Е. Д.** Химия : учебно- метод. пособие. Ч.1 : Общая химия / Е. Д. Шимкович. - Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2014. - 65 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276360> (дата обращения: 24.08.2020). - Текст : электронный.

**5 Варенцов, В. К.** Химия. Электрохимические процессы и системы : учебно-метод. пособие / В. К. Варенцов, Р. Е. Синчурина, Е. М. Турло. - Новосибирск: НГТУ, 2013. - 60 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258630> (дата обращения: 24.08.2020). - ISBN 978-5-7782-2241-0. - Текст: электронный.

**6 Кузнецов, В. А.** Практикум по высокомолекулярным соединениям: учеб. пособие / В. А. Кузнецов. - Воронеж: Изд. д. ВГУ, 2014. - 167 с.: схем., табл. - (Учебник Воронежского государственного университета). - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441593> (дата обращения: 24.08.2020). - ISBN 978-5-9273-2141-4. - Текст: электронный.

### 5.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
<b>2020г.</b>	
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.)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
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)

#### 5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-2021 уч. год

Перечень договоров (за период, соответствующий сроку получения образования по ООП)		
Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
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
2020/2021	Договор № 11/2020 от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Поволжский государственный технологический университет» с ООО «ЭБС Лань» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия»	с 20.02.2020 г. по 19.02.2021 г.
2020/2021	Договор № 618 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань» и «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» от 05.06.2020 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2020 г. по 13.06.2021 г.
2020/2021	Договор № p08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2020/2021	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	С 18.12.2019 по 31.12.2022 с последующей пролонгацией
2020/2021	Договор № 10 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство ТюмГНГУ» от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2019 г. по 27.10.2020 г.

2020/2021	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки «РГУ Нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» от 29.10.2019 г. (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 по 28.10.2020 с последующей пролонгацией
2020/2021	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

## 6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Учебные аудитории для проведения учебных занятий

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения, в т.ч. виртуальными аналогами оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 2313 (на 62 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт., проектор Acerx113PH – 1шт., экран настенный – 1 шт.;</li> <li>- Учебно-наглядные пособия – 15 шт.;</li> <li>- Рабочие места студентов;</li> <li>- Рабочее место преподавателя.</li> </ul>
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 2317 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт., проектор Acerx113PH – 1шт., экран настенный – 1 шт.;</li> <li>- Учебно-наглядные пособия – 9 шт.;</li> <li>- Доска- 1 шт.;</li> <li>- Рабочие места студентов;</li> <li>- Рабочее место преподавателя.</li> </ul>
Учебная аудитория для проведения индивидуальных консультаций, ауд. 2317 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 2317 (30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	

### Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС института
Учебная аудитория для самостоятельной работы: ауд. 2305 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111, корпус 2	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации: <ul style="list-style-type: none"> <li>Компьютеры марок: Intel Celeron 430 – 1 шт.;</li> <li>Celeron 366 – 1 шт.; Femoza – 2 шт.;</li> <li>Монитор VS – 1 шт.;</li> <li>Монитор OPTIQUESTQ – 2 шт.;</li> <li>Монитор Intel Celeron 430 – 1 шт.;</li> </ul>

	Кафедральная библиотека; Столы компьютерные – 6 шт.; Стол-тумба – 5 шт.; Стулья – 16 шт.; Тематические плакаты – 5 шт.
--	--

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «27.08» 2020г.

Заведующий кафедрой

[Подпись]  
(подпись)

Брикова  
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «28» 08 2020г.

Декан факультета

[Подпись]  
(подпись)

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на *весенний* семестр 2020 - 2021 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

**5.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	RUS	Лицензионный договор № 13343 от 29.01.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «25» февраля 2021 г.


Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Т.И. Дрововозова  
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «25» февраля 2021г.

Декан факультета

  
(подпись)

Е.А.Носкова

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2021 - 2022 учебный год вносятся следующие дополнения и изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

### 5.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	Договор №01674/2021 от 25.01.2021 ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № АК 1185 от 19.03.2021 ООО "Региональный информационный индекс цитирования" (21.03.21 г. по 20.03.22 г.)
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № СИО-13947/18016/2020 от 11.09.2020 ООО Научная электронная библиотека
Базы данных ООО "Гросс Систем. Информация и решения"	Контракт № 24/12 от 24.12.2020 ООО "Гросс Систем. Информация и решения"

### Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2021-22 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2021/2022	Договор № 1/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» и отдельно наб книг из других разделов. Доп.соглашение №1 от 20.02.21 к Дог № 1 от 15.02.2021 г. Лань	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
2021/2022	Договор №2/2021 с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Поволжский государственный технологический университет» с ООО «ЭБС Лань» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия» Доп.соглашение №1 от 20.02.21 к Дог.№ 2 от 15.02.2021 г. Лань	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
2021/2022	Договор № 12 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство ТюмГНГУ» от 27.10.2020 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2020 г. по 27.10.2021 г.

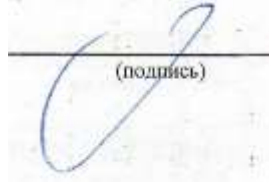
### 5.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 3343 от 29.01.2021 г.. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.)
Dr.Web@DesktopSecuritySuiteАнтивирус К3+ ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА06150002 от 15.06.2021 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «АЙТИ ЦЕНТ» (с 15.06.2021 г. по 15.06.2022 г.)



Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры протокол № 1 от «26» августа 2021 г.

Декан факультета



(подпись)

Кружилин С.Н.  
(Ф.И.О.)

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «27» августа 2021 г.

Декан факультета



(подпись)

Носкова Е.А.  
(Ф.И.О.)

## 11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2022 - 2023 учебный год вносятся следующие дополнения и изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

### 8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	Договор №01674/3905 от 20.01.2022 с ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № НК 2050 от 18.03.2022 с ООО "Региональный информационный индекс цитирования"
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № SIO- 13947/18016/2021 от 07.10.2021 ООО Научная электронная библиотека
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № КРД-18510 от 06.12.2021 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

### Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2022-2023 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2022/2023	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 г.
2022/2023	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2022/2023	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» Доп.соглашение от 24.06.2021 к Дог №СЭБ №НВ-171 от 18.12.2019г. с ООО «ЭБС Лань»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г. с последующей пролонгацией
2022/2023	Договор № 1311 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции: «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» с ООО «ЭБС Лань»	с 14.12.2021 г. по 13.12.2026 г.

### 8.5 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» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 4501 от 13.12.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 13.12.2021 г. по 13.12.2022 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №0312 от 29.12.2021 г. АО «СофтЛайн Трейд»

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «29» августа 2022 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «29» августа 2022 г.

Декан факультета

  
(подпись)

Губачев В.А.  
(Ф.И.О.)