

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



«Утверждаю»

Декан факультета

Е.А. Носкова

« 30 »

января

2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Химия высокомолекулярных соединений (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)

Доцент каф. ЭТП  
(должность, кафедра)

  
(подпись)

Е.В. Пятницyna  
(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. Чалаев  
(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) общепрофессиональных компетенций	Код и название универсальной компетенции	Индикатор достижения универсальной компетенции
<i>Системное и критическое мышление</i>	<i>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>	<i>УК -1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи УК-1.5 Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи</i>
<i>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</i>	<i>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</i>	<i>УК – 6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков</i>
<i>Безопасность жизнедеятельности</i>	<i>УК – 8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</i>	<i>УК – 8.1 Обеспечивает безопасный/или комфортные условия труда на рабочем месте УК – 8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте</i>

## Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) профессиональных компетенций	Код и название профессиональной компетенции	Индикатор достижения профессиональной компетенции
	<i>ПК – 3 Способен проектировать и реализовывать образовательный процесс по химии</i>	<i>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</i>

		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	
	5	6	Итого	4	Итого
<b>Аудиторная (контактная) работа (всего)</b> в том числе:		28	28	12	12
Лекции		14	14	6	6
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)		14	14	6	6
Семинары (С)					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b> в том числе:		80	80	123	123
Курсовой проект (работа)					
Расчётно-графическая работа					
Реферат		10	10		
Контрольная работа				20	20
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		70	70	103	103
Подготовка к экзамену		36	36	9	9
<b>Подготовка и сдача экзамена</b>					
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>часов</b>	144	144	144	144
	<b>ЗЕТ</b>	4	4	4	4
Формы контроля по дисциплине:					
- экзамен, зачёт		экзамен	экзамен	экзамен	экзамен
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.		Реф	Реф	Контр.	Контр.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Очная форма обучения

##### 3.1.1 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	семестр	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС			
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС	Итоговый контроль	
1	Введение в химию ВМС	6	2		2	2	14		20
2	Структура ВМС	6	2		2	2	14		20
3	Получение ВМС	6	4		4	2	14		24
4	Химические свойства ВМС	6	4		4	2	14		24
5	Растворы ВМС	6	2		2	2	14		20
Подготовка к итоговому контролю		зачёт						36	36
		экзамен							
ВСЕГО:			14		14	10	70	36	144

##### 3.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоёмкость (час.)	Форма контроля (ПК)
1	6	<b>Введение в химию ВМС.</b> Цели и предмет изучения дисциплины. Задачи химии ВМС, ее практическое значение. Распространение полимеров в природе. Объемы производства и области применения полимеров. Специфические свойства полимеров. Специфика терминологии в области химии ВМС. Понятия: мономер, олигомер, ВМС, полимер, составное звено, структурное (СПЗ), мономерное, конфигурационное звено, макромолекула, степень полимеризации полимера. Полимергомологи и полимераналоги.	2	ПК1
2	6	<b>Структура ВМС.</b> Сущность понятия «структура полимеров». Составные компоненты структуры полимеров: природа и структура отдельных макромолекул, надмолекулярная структура полимеров. Химическая природа макромолекул. Конфигурация полимеров: на уровне звена, присоединения звеньев, на уровне цепи.	2	ПК1
3	6	<b>Полимеризация, как способ получения ВМС.</b> Основные закономерности цепных процессов синтеза полимеров. Специфика и закономерности радикальной полимеризации. Особенности ионной полимеризации (ИП) и ее отличия от РП. Катионная полимеризация. Анионная полимеризация. Ионно-координационная полимеризация. Сополимеризация.	2	ПК1
3	6	<b>Ступенчатые процессы образования макромолекул. Поликонденсация (ПК).</b> Основные закономерности ступенчатых процессов синтеза полимеров. Линейная поликонденсация, ее виды, закономерности протекания. Трехмерная поликонденсация и ее особенности.	2	ПК1
4	6	<b>Химические реакции полимеров.</b> Реакции, протекающие без существенного изменения молекулярной массы макромолекул. Общая характеристика и классификация химических реакций полимеров. Реакции, протекающие с увеличением молекулярной массы макромолекул. Реакции, протекающие с уменьшением молекулярной массы макромолекул. Реакции деструкции как основная причина старения полимеров. Окис-	4	ПК2

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
		лительная, термическая, фотохимическая, радиационная и механодеструкции. Стабилизация полимеров, типы и механизм действия применяемых стабилизаторов.		
5	6	<b>Растворы высокомолекулярных соединений.</b> Стадии и условия растворения полимеров. Специфика и механизм растворения ВМС. Отличия растворов ВМС от растворов НМС. Разбавленные и концентрированные растворы полимеров. Набухание полимеров и его особенности. Реология (особенности течения) разбавленных и концентрированных растворов ВМС. Факторы, влияющие на набухание и растворение ВМС. Практическое применение растворов ВМС.	2	ПК2

### 3.1.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
1	6	<b>Классификация и номенклатура полимеров</b> Фундаментальная классификация полимеров по химической природе СПЗ по происхождению, полярности, отношению к нагреванию и другим признакам. Рациональная, систематическая и тривиальная виды номенклатур. Особенности их формирования и степень отражения структуры и свойств полимеров.	2	ТК1
2	6	<b>Изомерия ВМС.</b> Конформация макромолекул: на уровне звена, присоединения звеньев, на уровне цепи. Структурная и стереоизомерия.	2	ТК1
3	6	<b>Радикальная, ионная полимеризация. Сополимеризация.</b> Катализаторы, мономеры, растворители, энергетика, кинетика, механизмы процессов радикальной и ионной полимеризации. Теория сополимеризации. Уравнение состава (Майо-Льюиса) и типы сополимеров. Константы сополимеризации.	2	ТК2
3	6	<b>Поликонденсация.</b> Особенности протекания, кинетика, энергетика, глубина завершенности процессов линейной и трехмерной поликонденсаций. Стадии поликонденсационных процессов. Влияние факторов на молекулярную массу полимеров при поликонденсации. Побочные процессы при поликонденсации.	2	ТК2
4	6	<b>Химические реакции ВМС, протекающие без изменения молекулярной массы.</b> Реакции с участием боковых групп макромолекул. Реакции полимераналогичных превращений и внутри-молекулярные реакции; их особенности и практическое значение.	2	ТК3
4	6	<b>Химические реакции ВМС, протекающие с изменением молекулярной массы.</b> Реакции разветвления и сшивания. Особенности протекания реакций в отсутствие и присутствии компонентов отверждающих систем. Практическое применение данных реакций.	2	ТК3
5	6	<b>Пластификация ВМС.</b> Механизм пластификации. Влияние пластификаторов на морозостойкость, условия переработки и эксплуатации ВМС. Типы пластификаторов и требования, предъявляемые к ним.	2	ТК3

### 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	Трудоёмкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
1	6	Подготовка к лекционным, практическим, написанию реферата	16	ТК1, ТК4, ПК1
2	6	Подготовка к лекционным, практическим, написанию реферата	16	ТК1, ТК4, ПК1
3	6	Подготовка к лекционным, практическим, написанию реферата	16	ТК2, ТК4, ПК1
4	6	Подготовка к лекционным, практическим, написанию реферата	16	ТК3, ТК4, ПК2
5	6	Подготовка к лекционным, практическим, написанию реферата	16	ТК3, ТК4, ПК2
Подготовка к итоговому контролю (экзамену)			36	ИК

### 3.2 Заочная форма обучения

#### 3.2.1 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Курс	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС			
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат, <i>Контр</i>	Другие виды СРС	Итоговый контроль	
1	Введение в химию ВМС	4	1		1	4	20		26
2	Структура ВМС	4	1		1	4	21		27
3	Получение ВМС	4	1		1	4	21		27
4	Химические свойства ВМС	4	2		2	4	21		29
5	Растворы ВМС	4	1		1	4	20		26
Подготовка к итоговому контролю		зачёт						9	9
		экзамен							
ИТОГО			6		6	20	103	9	144

#### 3.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 3.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоёмкость (час.)
1	4	<b>Введение в химию ВМС.</b> Цели и предмет изучения дисциплины. Задачи химии ВМС, ее практическое значение. Распространение полимеров в природе. Объемы производства и области применения полимеров. Специфические свойства полимеров. Специфика терминологии в области химии ВМС. Понятия: мономер, олигомер, ВМС, полимер, составное звено, структурное (СПЗ), мономерное, конфигурационное звено, макромолекула, степень полимеризации полимера. Полимергомологи и полимераналоги.	1
2	4	<b>Структура ВМС.</b> Сущность понятия «структура полимеров». Составные компоненты структуры полимеров: природа и структура отдельных макромолекул, надмолекулярная структура полимеров. Химическая природа макромолекул.	1

№ раздела дисциплины из табл. 3.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
		Конфигурация полимеров: на уровне звена, присоединения звеньев, на уровне цепи.	
3	4	<b>Полимеризация, как способ получения ВМС.</b> Основные закономерности цепных процессов синтеза полимеров. Специфика и закономерности радикальной полимеризации. Особенности ионной полимеризации (ИП) и ее отличия от РП. Катионная полимеризация. Анионная полимеризация. Ионно-координационная полимеризация. Сополимеризация.	1
4	4	<b>Химические реакции полимеров.</b> Реакции, протекающие без существенного изменения молекулярной массы макромолекул. Общая характеристика и классификация химических реакций полимеров. Реакции, протекающие с увеличением молекулярной массы макромолекул. Реакции, протекающие с уменьшением молекулярной массы макромолекул. Реакции деструкции как основная причина старения полимеров. Окислительная, термическая, фотохимическая, радиационная и механодеградации. Стабилизация полимеров, типы и механизм действия применяемых стабилизаторов.	2
5	4	<b>Растворы высокомолекулярных соединений.</b> Стадии и условия растворения полимеров. Специфика и механизм растворения ВМС. Отличия растворов ВМС от растворов НМС. Разбавленные и концентрированные растворы полимеров. Набухание полимеров и его особенности. Реология (особенности течения) разбавленных и концентрированных растворов ВМС. Факторы, влияющие на набухание и растворение ВМС. Практическое применение растворов ВМС.	1

### 3.2.3 Практические занятия (семинары)

дела дисциплины из табл.	Курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	4	<b>Классификация и номенклатура полимеров</b> Фундаментальная классификация полимеров по химической природе СПЗ по происхождению, полярности, отношению к нагреванию и другим признакам. Рациональная, систематическая и тривиальная виды номенклатур. Особенности их формирования и степень отражения структуры и свойств полимеров.	1
2	4	<b>Изомерия ВМС.</b> Конформация макромолекул: на уровне звена, присоединения звеньев, на уровне цепи. Структурная и стереоизомерия.	1
3	4	<b>Радикальная, ионная полимеризация. Сополимеризация. Поликонденсация.</b> Катализаторы, мономеры, растворители, энергетика, кинетика, механизмы процессов радикальной и ионной полимеризации. Теория сополимеризации. Уравнение состава (Майо-Льюиса) и типы сополимеров. Константы сополимеризации.	1
4	4	<b>Химические реакции ВМС.</b> Реакции с участием боковых групп макромолекул. Реакции полимераналогичных превращений и внутримолекулярные реакции; их особенности и практическое значение. Реакции разветвления и сшивания. Особенности протекания реакций в отсутствие и присутствии компонентов отверждающих систем. Практическое применение данных реакций.	2
5	4	<b>Пластификация ВМС.</b> Механизм пластификации. Влияние пластификаторов на морозостойкость, условия переработки и эксплуатации ВМС. Типы пластификаторов и требования, предъявляемые к ним.	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	4	Подготовка к лекционным, практическим. Выполнение контрольной работы	20
2	4	Подготовка к лекционным, практическим. Выполнение контрольной работы	21
3	4	Подготовка к лекционным, практическим. Выполнение контрольной работы	21
4	4	Подготовка к лекционным, практическим. Выполнение контрольной работы	21
5	4	Подготовка к лекционным, практическим. Выполнение контрольной работы	20
Подготовка к итоговому контролю (экзамену)			9

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

Код и наименование индикаторов компетенций	Виды занятий				
	лекции	лабораторные занятия	практические (семинарские) занятия	КП, КР, РГР, Реф., Контр. работа	СРС
УК-1.1	+	+	+	+	+
УК-1.5	+	+	+	+	+
УК-6.5	+	+	+	+	+
УК-8.1	+	+	+	+	+
УК-8.2	+	+	+	+	+
ПК – 3.1	+	+	+	+	+
ПК – 3.2	+	+	+	+	+
ПК – 3.3	+	+	+	+	+

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

По дисциплине «Химия высокомолекулярных соединений» формами текущего контроля являются:

**ТК1, ТК2, ТК3**- выполнение заданий по представленным вариантам.

**ТК4**– написание реферата.

#### Темы рефератов.

1. Полимеры и сополимеры изобутилена.
2. Реологические свойства и поведение расплавов полимеров.
3. Полимерные композиты.
4. Прочность и механизм разрушения полимеров.
5. Деструкция наполненных полимеров.
6. Морозостойкость эластомеров.
7. Защита полимеров от статического электричества.
8. Предупреждение статической электризации полимеров.
9. Химическая стойкость полимерных материалов.
10. Замедлители горения полимерных материалов.
11. Радиотермолюминесценция полимеров.
12. Прочность полимерных материалов.
13. Действие ионизирующих излучений на полимеры.
14. Свойства полимеров при низких температурах.
15. Строение и свойства поверхности полимерных материалов.



16. Поверхностные явления в полимерах.
17. Деформация и износ полимеров при трении.
18. Металлсодержащие мономеры и полимеры на их основе.
19. Сложные олигоэфиры и полимеры на их основе.
20. Гетероциклические соединения и полимеры на их основе.
21. Водорастворимые полимеры.
22. Санитарная химия полимеров.
23. Принципы создания терморезистивных композиционных материалов.
24. Термостойкие ароматические полиамиды.
25. Климатическая устойчивость полимерных материалов.
26. Высокотермостойкие полимеры.
27. Пено- и порошковые полимеры.
28. Электропроводящие полимерные композиции.
29. Полимерные монокристаллы.
30. Сетчатые полимеры.
31. Полимерные микрофильтры.
32. Создание полимерных материалов с направленной физиологической активностью.
33. Свойства полимеров при высоких давлениях.
34. Полимеры и проблемы их биологического воздействия на организм человека.
35. Прогнозирование и регулирование свойств полимерных материалов.
36. Оптически прозрачные полимеры и материалы на их основе.
37. Синтетические клеи.
38. Металлополимерные покрытия.
39. Сварка и склеивание полимерных материалов.
40. Разрушение тонких полимерных пленок и волокон.
41. Разновидности и свойства вторичного полимерного сырья. Восстановление свойств вторичных полимерных материалов.
42. Модификация свойств полимеров.
43. Биоповреждения полимерных материалов.
44. Горение, деструкция и стабилизация полимеров.

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

***Итоговый контроль (ИК) в 6 семестре – экзамен.***

**Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:**

1. Цели и предмет изучения дисциплины.
2. Задачи химии ВМС, ее практическое значение.
3. Распространение полимеров в природе.
4. Объемы производства и области применения полимеров.
5. Специфические свойства полимеров.
6. Специфика терминологии в области химии ВМС. Понятия: мономер, олигомер, ВМС, полимер, составное звено, структурное (СПЗ), мономерное, конфигурационное звено, макромолекула, степень полимеризации полимера. Полимергомологи и полимераналоги.
7. Фундаментальная классификация полимеров по химической природе СПЗ по происхождению, полярности, отношению к нагреванию и другим признакам.
8. Рациональная, систематическая и тривиальная виды номенклатур. Особенности их формирования и степень отражения структуры и свойств полимеров.
9. Составные компоненты структуры полимеров: природа и структура отдельных макромолекул, надмолекулярная структура полимеров.
10. Химическая природа макромолекул. Конфигурация полимеров: на уровне звена, присоединения звеньев, на уровне цепи.
11. Конформация макромолекул: на уровне звена, присоединения звеньев, на уровне цепи. Структурная и стереоизомерия.
12. Основные закономерности цепных процессов синтеза полимеров.
13. Специфика и закономерности радикальной полимеризации.
14. Особенности ионной полимеризации (ИП) и ее отличия от РП.

15. Катионная полимеризация.
16. Анионная полимеризация.
17. Ионно-координационная полимеризация.
18. Сополимеризация.
19. Основные закономерности ступенчатых процессов синтеза полимеров.
20. Линейная поликонденсация, ее виды, закономерности протекания.
21. Трехмерная поликонденсация и ее особенности.
22. Реакции, протекающие без существенного изменения молекулярной массы макромолекул.
23. Общая характеристика и классификация химических реакций полимеров.
24. Реакции, протекающие с увеличением молекулярной массы макромолекул.
25. Реакции, протекающие с уменьшением молекулярной массы макромолекул.
26. Реакции деструкции как основная причина старения полимеров. Окислительная, термическая, фотохимическая, радиационная и механодеструкции.
27. Стабилизация полимеров, типы и механизм действия применяемых стабилизаторов.
28. Стадии и условия растворения полимеров.
29. Специфика и механизм растворения ВМС.
30. Отличия растворов ВМС от растворов НМС.
31. Разбавленные и концентрированные растворы полимеров.
32. Набухание полимеров и его особенности.
33. Реология (особенности течения) разбавленных и концентрированных растворов ВМС.
34. Факторы, влияющие на набухание и растворение ВМС.
35. Практическое применение растворов ВМС.
36. Механизм пластификации.
37. Влияние пластификаторов на морозостойкость, условия переработки и эксплуатации ВМС.
38. Типы пластификаторов и требования, предъявляемые к ним.

### **Контрольная работа студентов заочной формы обучения**

Работа состоит из вопросов, охватывающих курс дисциплины «Химия высокомолекулярных соединений», и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *по последним двум цифрам 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) приводится в приложении к рабочей программе.*

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

### **5.1 Литература**

#### **Основная**

1. 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.

2. 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 литература**

1. 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> (26.01.2019).
2. 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.
  3. Луганская, И.А. Химия [Текст] : учеб. пособие [для студ. всех направл.] / И. А. Луганская ;Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 238 с. - б/ц. - 75 экз.
  4. Луганская, И.А. Химия [Электронный ресурс]: учеб. пособие [для студ. всех направл.] /И.А. Луганская; Новочерк. гос. мелиор. акад.– электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 7,43 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.
  5. 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:// [biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276360](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276360) (26.01.2019).
  6. 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:// [biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439185](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439185) (26.01.2019).
  7. Луганская, И.А. Химия [Текст] :метод. указ. по изуч. и вып. контр. работы для студ. заоч. формы обуч. / И.А. Луганская, О.Ю. Шалашова, С.В. Кондратова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. химии и прикл. экологии. – Новочеркасск, 2014. – 66 с. – 30 экз.
  8. Луганская, И.А. Химия [Электронный ресурс]: метод. указ. по изуч. и вып. контр. работы для студ. заоч. формы обуч. / И.А. Луганская, О.Ю. Шалашова, С.В. Кондратова; Новочерк. гос. мелиор. акад.- электрон.дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 1,19 МБ. – Систем.требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.
  9. Шалашова, О.Ю. Химия [Электронный ресурс] : сб. задач для сам.работы студ. [всех направл.] / О. Ю. Шалашова, Т. И. Дрововозова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон.дан. - Новочеркасск, 2018. - ЖМД ; PDF ; 1,24 МБ. - Систем.требования : IBM PC ;Windows 7 ; AdobeAcrobat X Pro . - Загл. с экрана.
  10. Дрововозова, Т.И. Химия [Электронный ресурс] : лаб. практикум для студ. всех направл. / Т. И. Дрововозова, О. Ю. Шалашова, Е. В. Пятницына ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - ЖМД; PDF; 1,41 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; AdobeAcrobat X Pro . - Загл. с экрана.

## 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 (бес-срочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бес-срочно).

### 5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 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 заня-	Специальное помещение укомплектовано специализирован-

<p>тий лекционного типа ауд.2313 (на 62 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p>	<p>ной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт.;</li> <li>- Мультимедийное видеопроекционное оборудование проектор Acerx113PH – 1шт.;</li> <li>- Экран настенный – 1 шт.;</li> <li>- Учебно-наглядные пособия – 15 шт.</li> <li>- Рабочие места студентов;</li> </ul> <p>Рабочее место преподавателя.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 2321 (на 28 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> <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> </ul> <p>Рабочее место преподавателя.</p>

### 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 «Химия высокомолекулярных соединений»* формами текущего контроля являются:

**ТК1, ТК2, ТК3-** выполнение заданий по представленным вариантам.

**ТК4**– написание реферата.

#### Темы рефератов.

1. Полимеры и сополимеры изобутилена.
2. Реологические свойства и поведение расплавов полимеров.
3. Полимерные композиты.
4. Прочность и механизм разрушения полимеров.
5. Деструкция наполненных полимеров.
6. Морозостойкость эластомеров.
7. Защита полимеров от статического электричества.
8. Предупреждение статической электризации полимеров.
9. Химическая стойкость полимерных материалов.
10. Замедлители горения полимерных материалов.
11. Радиотермолюминесценция полимеров.
12. Прочность полимерных материалов.
13. Действие ионизирующих излучений на полимеры.
14. Свойства полимеров при низких температурах.
15. Строение и свойства поверхности полимерных материалов.
16. Поверхностные явления в полимерах.
17. Деформация и износ полимеров при трении.
18. Металлсодержащие мономеры и полимеры на их основе.
19. Сложные олигоэфиры и полимеры на их основе.
20. Гетероциклические соединения и полимеры на их основе.
21. Водорастворимые полимеры.
22. Санитарная химия полимеров.
23. Принципы создания термореактивных композиционных материалов.
24. Термостойкие ароматические полиамиды.
25. Климатическая устойчивость полимерных материалов.
26. Высокотермостойкие полимеры.
27. Пено- и поропласты.
28. Электропроводящие полимерные композиции.
29. Полимерные монокристаллы.
30. Сетчатые полимеры.
31. Полимерные микрофильтры.
32. Создание полимерных материалов с направленной физиологической активностью.
33. Свойства полимеров при высоких давлениях.
34. Полимеры и проблемы их биологического воздействия на организм человека.
35. Прогнозирование и регулирование свойств полимерных материалов.
36. Оптически прозрачные полимеры и материалы на их основе.
37. Синтетические клеи.
38. Металлополимерные покрытия.
39. Сварка и склеивание полимерных материалов.
40. Разрушение тонких полимерных пленок и волокон.
41. Разновидности и свойства вторичного полимерного сырья. Восстановление свойств вторичных полимерных материалов.
42. Модификация свойств полимеров.
43. Биоповреждения полимерных материалов.
44. Горение, деструкция и стабилизация полимеров.

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

**Итоговый контроль (ИК) в 6 семестре – экзамен.**

### **Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:**

1. Цели и предмет изучения дисциплины.
2. Задачи химии ВМС, ее практическое значение.
3. Распространение полимеров в природе.
4. Объемы производства и области применения полимеров.
5. Специфические свойства полимеров.
6. Специфика терминологии в области химии ВМС. Понятия: мономер, олигомер, ВМС, полимер, составное звено, структурное (СПЗ), мономерное, конфигурационное звено, макромолекула, степень полимеризации полимера. Полимергомологи и полимераналоги.
7. Фундаментальная классификация полимеров по химической природе СПЗ по происхождению, полярности, отношению к нагреванию и другим признакам.
8. Рациональная, систематическая и тривиальная виды номенклатур. Особенности их формирования и степень отражения структуры и свойств полимеров.
9. Составные компоненты структуры полимеров: природа и структура отдельных макромолекул, надмолекулярная структура полимеров.
10. Химическая природа макромолекул. Конфигурация полимеров: на уровне звена, присоединения звеньев, на уровне цепи.
11. Конформация макромолекул: на уровне звена, присоединения звеньев, на уровне цепи. Структурная и стереоизомерия.
12. Основные закономерности цепных процессов синтеза полимеров.
13. Специфика и закономерности радикальной полимеризации.
14. Особенности ионной полимеризации (ИП) и ее отличия от РП.
15. Катионная полимеризация.
16. Анионная полимеризация.
17. Ионно-координационная полимеризация.
18. Сополимеризация.
19. Основные закономерности ступенчатых процессов синтеза полимеров.
20. Линейная поликонденсация, ее виды, закономерности протекания.
21. Трехмерная поликонденсация и ее особенности.
22. Реакции, протекающие без существенного изменения молекулярной массы макромолекул.
23. Общая характеристика и классификация химических реакций полимеров.
24. Реакции, протекающие с увеличением молекулярной массы макромолекул.
25. Реакции, протекающие с уменьшением молекулярной массы макромолекул.
26. Реакции деструкции как основная причина старения полимеров. Окислительная, термическая, фотохимическая, радиационная и механодеструкции.
27. Стабилизация полимеров, типы и механизм действия применяемых стабилизаторов.
28. Стадии и условия растворения полимеров.
29. Специфика и механизм растворения ВМС.
30. Отличия растворов ВМС от растворов НМС.
31. Разбавленные и концентрированные растворы полимеров.
32. Набухание полимеров и его особенности.
33. Реология (особенности течения) разбавленных и концентрированных растворов ВМС.
34. Факторы, влияющие на набухание и растворение ВМС.
35. Практическое применение растворов ВМС.
36. Механизм пластификации.
37. Влияние пластификаторов на морозостойкость, условия переработки и эксплуатации ВМС.
38. Типы пластификаторов и требования, предъявляемые к ним.

### **Контрольная работа студентов заочной формы обучения**

Работа состоит из вопросов, охватывающих курс дисциплины «Химия высокомолекулярных соединений», и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется **по последним двум цифрам зачетной книжки.**

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

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

### **5.1 Литература**

#### **Основная**

1. 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. - СПб. : Лань, 2012. - 222 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1325-6 : 399-96.- 15 экз. – Текст: непосредственный.

2. Шабаров Ю.С. Органическая химия : 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. – Текст: непосредственный.

#### **Дополнительная литература**

1. 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; - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441593> (дата обращения: 26.08.2019). – Текст: электронный.
2. Глинка, Н. В. Общая химия: 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. – Текст: непосредственный.
3. Луганская, И.А. Химия : учеб.пособие [для студ. всех направл.] / И. А. Луганская ;Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 238 с. - б/ц. - 75 экз. – Текст: непосредственный.
4. Луганская, И.А. Химия: учеб.пособие [для студ. всех направл.] /И.А. Луганская; Новочерк. гос. мелиор. акад.– электрон.дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 7,43 МБ. – Систем.требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана. – Текст: электронный.
5. 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. - URL://[biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276360](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276360) (дата обращения: 26.08.2019). – Текст: электронный.
6. 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. - URL:// [biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439185](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439185) (дата обращения: 26.08.2019). – Текст: электронный.
- 7.....  
Луганская,И.А. Химия :метод. указ. по изуч. и вып. контр. работы для студ. заоч. формы обуч. / И.А. Луганская,О.Ю. Шалашова, С.В. Кондратова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. химии и прикл. экологии. – Новочеркасск, 2014. – 66 с. – 30 экз. – Текст: непосредственный.
8. Луганская, И.А. Химия: метод.указ. по изуч. и вып. контр. работы для студ. заоч. формы обуч. / И.А. Луганская,О.Ю. Шалашова, С.В. Кондратова; Новочерк. гос. мелиор. акад.- электрон.дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 1,19 МБ. – Систем.требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана. – Текст: электронный.
9. Шалашова, О.Ю. Химия : сб. задач для сам.работы студ. [всех направл.] / О. Ю. Шалашова, Т. И. Дровозова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон.дан. - Новочеркасск, 2018. - ЖМД ; PDF ; 1,24 МБ. - Систем.требования : IBM PC ;Windows 7 ; AdobeAcrobat X Pro . - Загл. с экрана. – Текст: электронный.



10. Дрововозова, Т.И. Химия : лаб. практикум для студ. всех направл. / Т. И. Дрововозова, О. Ю. Шалашова, Е. В. Пятницына ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон.дан. - Новочеркасск, 2018. - ЖМД; PDF; 1,41 МБ. - Систем.требования : IBM PC ; Windows 7 ; AdobeAcrobat X Pro . - Загл. с экрана. . – 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 (бес-срочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бес-срочно).

#### 5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 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 мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт.;</li> <li>- Мультимедийное видеопроекторное оборудование проектор Acerx113PH – 1 шт.;</li> <li>- Экран настенный – 1 шт.;</li> <li>- Учебно-наглядные пособия – 15 шт.</li> <li>- Рабочие места студентов;</li> </ul> <p>Рабочее место преподавателя.</p>
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 2321 (на 28 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт., проектор Acerx113PH – 1 шт., экран настенный – 1 шт.;</li> <li>- Учебно-наглядные пособия – 9 шт.;</li> <li>- Доска - 1 шт.;</li> <li>- Рабочие места студентов;</li> </ul> <p>Рабочее место преподавателя.</p>
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий на специализированном оборудовании, ауд. 2102 (на 24 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аппарат ТВО – 1 шт.</li> <li>2. Аппарат ТВЗ – 1 шт.</li> <li>3. Плита электрическая – 1 шт.</li> <li>4. Плита нагревательная ES-НА3040 – 1 шт.</li> <li>5. Газоанализатор ГХП-3М – 1 шт.</li> <li>6. Огнетушитель – 1 шт.</li> <li>7. Ведро конусное – 1 шт.</li> <li>8. Лабораторная посуда.</li> <li>9. Растворы реактивов, необходимых для выполнения лабораторных работ.</li> <li>10. Аптечка с медикаментами – 1 шт.</li> <li>11. Мебель лабораторная</li> <li>12. Доска магнитно-маркерная-1шт.</li> <li>13. Сушильный шкаф-1шт.</li> <li>14. Весы теххимические ВЛКТ-500-1шт.</li> <li>15. Муфельная печь-2шт.</li> <li>16. Доска – 1 шт.</li> <li>17. Рабочие места студентов.</li> <li>18. 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
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: IntelCeleron 430 – 1 шт.; Celeron 366 – 1 шт.; Femoza – 2 шт.; Монитор VS – 1 шт.; Монитор OPTIQUESTQ – 2 шт.; Монитор IntelCeleron 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)

Дровозова Т.И.  
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2019 г.

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 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.)

### 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 нефти 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 \_\_\_\_\_ от «25» февраля 2020г.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись)

Внесенные изменения утверждаю:  
Декан факультета \_\_\_\_\_

(подпись)

Дробоварова Т.И.  
(Ф.И.О.)

Стрелкова М.А.  
(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. 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. - СПб. : Лань, 2012. - 222 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1325-6 : 399-96.- 15 экз. – Текст: непосредственный.
2. Шабаров Ю.С. Органическая химия : 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. – Текст: непосредственный.

#### Дополнительная литература

1. 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; - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441593> (дата обращения: 26.08.2020). – Текст: электронный.
2. Глинка, Н. В. Общая химия: 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. – Текст: непосредственный.
3. Луганская, И.А. Химия : учеб. пособие [для студ. всех направл.] / И. А. Луганская ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 238 с. - б/ц. - 75 экз. – Текст: непосредственный.
4. Луганская, И.А. Химия: учеб. пособие [для студ. всех направл.] / И.А. Луганская; Новочерк. гос. мелиор. акад.– электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 7,43 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана. – Текст: электронный.
5. 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. - URL://[biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276360](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276360) (дата обращения: 26.08.2020). – Текст: электронный.
6. 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. - URL:// [biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439185](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439185) (дата обращения: 26.08.2020). – Текст: электронный.

#### 7.Л

1. Луганская, И.А. Химия : метод. указ. по изуч. и вып. контр. работы для студ. заоч. формы обуч. / И.А. Луганская, О.Ю. Шалашова, С.В. Кондратова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. химии и прикл. экологии. – Новочеркасск, 2014. – 66 с. – 30 экз. – Текст: непосредственный.
2. Луганская, И.А. Химия: метод. указ. по изуч. и вып. контр. работы для студ. заоч. формы обуч. / И.А. Луганская, О.Ю. Шалашова, С.В. Кондратова; Новочерк. гос. мелиор. акад.– электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 1,19 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана. – Текст: электронный.
3. Шалашова, О.Ю. Химия : сб. задач для сам. работы студ. [всех направл.] / О. Ю. Шалашова, Т. И. Дровозова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - ЖМД ; PDF ; 1,24 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; AdobeAcrobat X Pro . - Загл. с экрана. – Текст: электронный.

10. Дрововозова, Т.И. Химия : лаб. практикум для студ. всех направл. / Т. И. Дрововозова, О. Ю. Шалашова, Е. В. Пятницына ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон.дан. - Новочеркасск, 2018. - ЖМД; PDF; 1,41 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана. . – 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 «ЭЛ-ТЕС 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 № 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.

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 мест) 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>- Ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт.;</li> <li>- Мультимедийное видеопроекторное оборудование проектор Acerx113PH – 1шт.;</li> <li>- Экран настенный – 1 шт.;</li> <li>- Учебно-наглядные пособия – 15 шт.</li> <li>- Рабочие места студентов;</li> </ul> Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 2321 (на 28 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> </ul> Рабочее место преподавателя.

### 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.; 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> <li>Кафедральная библиотека;</li> <li>Столы компьютерные – 6 шт.;</li> </ul>

	Стол-тумба – 5 шт.; Стулья – 16 шт.; Тематические плакаты – 5 шт.
--	---

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись)

Срочкова  
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «28.08» 2020г.

Декан факультета \_\_\_\_\_  
(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. Дровозова

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «25» февраля 2021г.

Декан факультета

  
(подпись)

Е.А.Носкова

(Ф.И.О.)

## 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 № SIO-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

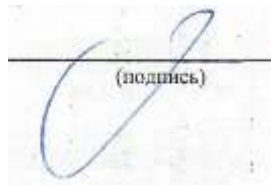
Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2021/2022	Договор № 1/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» и отдельно наб книг 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.

### 5.4 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.)