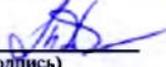


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета БиСТ
Носкова Е.А.
« 30 » августа 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Химия высокомолекулярных соединений (наименование учебной дисциплины)		
Направление(я) подготовки	44.03.01 Педагогическое образование (код, полное наименование направления подготовки)		
Направленность (и) (профиль)	Химическое образование (полное наименование направленности ОПОП направления подготовки)		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат (бакалавриат, 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)		
Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки,	44.03.01 Педагогическое образование (шифр и наименование направления подготовки)		
утверждённого приказом Минобрнауки России	от 4 декабря 2015г. №1426 (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)		
Разработчик (и)	Доц. каф. ЭТП (должность, кафедра)	 (подпись)	Пятницyna Е.В. (Ф.И.О.)
	(должность, кафедра)	(подпись)	(Ф.И.О.)
Обсуждена и согласована:	Кафедра ЭТП (сокращённое наименование кафедры)		
Заведующий кафедрой	протокол № 1 от «28» августа 2017 г.		
Заведующая библиотекой	 (подпись)	Дрововозова Т.И. (Ф.И.О.)	
Учебно-методическая комиссия факультета	 (подпись)	Чалаева С.В. (Ф.И.О.)	
	протокол № 13 от «30» августа 2017 г.		

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы 44.03.01 «Педагогическое образование»

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК–3);
- готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- готовностью использовать знания в области теории и практики химии для постановки и решения профессиональных задач (ППК-1)

Соотношение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать:	
Терминологию, классификацию, номенклатуру и отличительные свойства высокомолекулярных соединений, круг мономеров для получения ВМС, основные способы, стадии и специфику синтеза ВМС, их достоинства и недостатки, структуру аморфных и кристаллических полимеров, возможные химические реакции, протекающие с участием ВМС и их последствия, взаимосвязь структуры и эксплуатационных свойств ВМС.	ОК– 3, ПК – 1, ППК - 1
Уметь:	
На базе теоретических знаний и опытных данных анализировать и объяснять полученные результаты, работать с лабораторным и испытательным оборудованием, со справочной и др. научно-технической литературой в области полимеров, проводить расчет параметров структуры ВМС по экспериментальным данным.	ОК – 3, ПК – 1, ППК - 1
Навык:	
Оценки основных физико-химических свойств, молекулярной массы ВМС, написания химизма процесса синтеза.	ОК – 3, ПК – 1, ППК - 1
Опыт деятельности:	
- в педагогической, научно - исследовательской деятельности	ОК – 3, ПК – 1, ППК - 1

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части блока Б.1 «Дисциплины (модули) образовательной программы, изучается в 7 семестре по очной форме обучения и 5 курсе заочной формы обучения.

Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины и параллельно изучаемые, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ОК – 3	Общая химия Физика Биология	

ПК – 1	Неорганическая химия Аналитическая химия Химические и физико-химические методы анализа Физическая и коллоидная химия Органическая химия Электрохимия	Радиационная химия Биохимия Экологическая химия Основы нанохимии Выдающиеся ученые химии
ППК - 1	Организация самостоятельной работы по химии Химические основы мониторинга окружающей среды	Управление проектной деятельностью учащихся по химии Организация творческих проектов по химии Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

3. 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	
	7	8	Итого	5	Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:	28		28	8	8
Лекции	14		14	4	4
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	14		14	4	4
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего) в том числе:	44		44	96	96
Курсовой проект (работа)					
Расчётно-графическая работа					
Реферат					
Контрольная работа				20	20
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	44		44	76	76
Подготовка к экзамену	36		36	4	4
Подготовка и сдача экзамена					
Общая трудоёмкость	часов	108	108	108	108
	ЗЕТ	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.				Контр.	Контр.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Очная форма обучения

4.1.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	семестр	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)					Итого	
			аудиторные			СРС			Итоговый контроль
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		
1	Введение в химию ВМС	7	2		2		8		12
2	Структура ВМС	7	2		2		10		14
3	Получение ВМС	7	4		4		8		16
4	Химические свойства ВМС	7	4		4		8		16
5	Растворы ВМС	7	2		2		10		14
Подготовка к итоговому контролю		зачёт						36	36
		экзамен							
ВСЕГО:			14		14		44	36	108

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоём- кость (час.)	Фор- ма кон- троля (ПК)
1	7	Введение в химию ВМС. 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	7	Структура ВМС. 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	7	Полимеризация, как способ получения ВМС. 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	7	Ступенчатые процессы образования макромолекул. Поликонденсация (ПК). Основные закономерности ступенчатых процессов	2	ПК1

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
		синтеза полимеров. Линейная поликонденсация, ее виды, закономерности протекания. Трехмерная поликонденсация и ее особенности.		
4	7	Химические реакции полимеров. 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 механодеструкции. Стабилизация полимеров, типы и механизм действия применяемых стабилизаторов.	4	ПК2
5	7	Растворы высокомолекулярных соединений. 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

4.1.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
1	7	Классификация и номенклатура полимеров 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	7	Изомерия ВМС. Конформация макромолекул: на уровне звена, присоединения звеньев, на уровне цепи. Структурная и стереоизомерия.	2	ТК1
3	7	Радикальная, ионная полимеризация. Сополимеризация. 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	7	Поликонденсация. 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	7	Химические реакции ВМС, протекающие без изменения молеку-	2	ТК3

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
		лярной массы. Реакции с участием боковых групп макромолекул. Реакции полимераналогичных превращений и внутримолекулярные реакции; их особенности и практическое значение.		
4	7	Химические реакции ВМС, протекающие с изменением молекулярной массы. Реакции разветвления и сшивания. Особенности протекания реакций в отсутствие и присутствии компонентов отверждающих систем. Практическое применение данных реакций.	2	ТК3
5	7	Пластификация ВМС. Механизм пластификации. Влияние пластификаторов на морозостойкость, условия переработки и эксплуатации ВМС. Типы пластификаторов и требования, предъявляемые к ним.	2	ТК3

4.1.4 Лабораторные занятия не предусмотрены

4.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
1-5	7	Подготовка к письменному опросу	17	ТК1 – ТК3
1-5	7	Подготовка к коллоквиуму	17	ПК1, ПК2
1-5	7	Работа с электронной библиотекой	10	ТК1 – ТК3, ПК1, ПК2
Подготовка к итоговому контролю (экзамен)			36	ИК

4.2 Заочная форма обучения

4.2.1 Разделы (темы) 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, Контр	Другие виды СРС		Итоговый контроль
1	Введение в химию ВМС	5	0,5			4	16	20,5	
2	Структура ВМС	5			0,5	4	15	19,5	
3	Получение ВМС	5	0,5		0,5	4	15	20	
4	Химические свойства ВМС	5	0,5		0,5	4	15	20	
5	Растворы ВМС	5	0,5		0,5	4	15	20	
Подготовка к итоговому контролю		зачёт					4	4	
		экзамен							
ИТОГО			4		4	20	76	4	108

4.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
1,3	5	Введение в химию ВМС. Способы получения ВМС. Цели и предмет изучения дисциплины. Задачи химии ВМС, ее практическое значение. Распространение полимеров в природе. Основные понятия. Общая характеристика процессов полимеризации (радикальной, ионной) и поликонденсации (линейной, трехмерной).	2
4,5	5	Химические свойства ВМС. Растворы ВМС. Реакции, протекающие без существенного изменения молекулярной массы макромолекул. Реакции, протекающие с увеличением молекулярной массы макромолекул. Реакции, протекающие с уменьшением молекулярной массы макромолекул. Стадии и условия растворения полимеров. Специфика и механизм растворения ВМС. Отличия растворов ВМС от растворов НМС.	2

4.2.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	Курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	5	Классификация и номенклатура полимеров 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
2	5	Изомерия ВМС. Конформация макромолекул: на уровне звена, присоединения звеньев, на уровне цепи. Структурная и стереоизомерия.	2

4.2.4 Лабораторные занятия не предусмотрены

4.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1-5	5	Работа с электронной библиотекой (подготовка к лабораторным занятиям, к ситуационным задачам)	76
1-5	5	Выполнение контрольной работы	20
Подготовка к итоговому контролю (зачет)			4

4.3 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
ОК - 3	+		+	+	+
ПК - 1			+	+	+
ППК - 1			+	+	+

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Анализ конкретных ситуаций	3/1			3/1
Решение ситуационных задач		3/1		3/1
Итого интерактивных занятий	3/1	3/1		6/2

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (приводятся учебные, учебно-методические внутри-вузовские издания)

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. 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.
3. 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; 1,53 МБ. - Систем.требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана
4. Луганская, И.А. Химия [Текст] : метод.указ. по изуч. курса и вып. контр. раб. для студ. заоч. формы обучения / И. А. Луганская, О. Ю. Шалашова, С. В. Кондратова ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. химии и прикладной экол. - Новочеркасск, 2013. - 66 с. - б/ц.- 25 экз.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для проведения итоговой аттестации в форме зачета:

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.

По дисциплине «Химия высокомолекулярных соединений» текущим контролем являются:

ТК1, ТК2, ТК3, – письменный опрос по пройденному теоретическому и практическому материалу.

В течение семестра проводятся **2 промежуточных контроля.**

ПК1, ПК 2 – коллоквиум по теоретическому материалу

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения не предусмотрена

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

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

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

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

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.

8.2 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>(28.08.2017).

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) (28.08.2017).

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)(28.08.2017).

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, 2013. – 66 с. – 25 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, 2013. – ЖМД; PDF; 1,19 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

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

Наименование ресурса	Режим доступа
Учебный портал НИМИ	www.bibl@ngma.su
Все для студента	www.twirpx.com
Электронная библиотека	http://vipbook.info
Электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru
Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти	http://www.jurizdat.ru/editions/official/bnafoiv/
Информационно-справочные и поисковые системы	http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> 27.08.2017

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> 27.08.2017

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2017 г. по 31.08.2018 г.	
1С-Битрикс: Управление сайтом – Эксперт	Договор № РГА0614032 от 14.06.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 14.06.2017 г. по 14.06.2018 г.)
Dr.Web@Desktop security Suite (AB)	Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 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 №Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор №Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор №Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор №Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор №Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор №Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по

	29.12.2017 г.) Сублицензионный договор №58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор №58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.)
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 № 41 от 20.01.2017 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 г.). Лицензионный договор № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 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).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
Программный комплекс «ГРАНД-Смета» версия «Prof»	Свидетельство № 008475 81 – № 008486 81 от 25.04.2008 г. ООО Центр по разработке и внедрению информационных технологий «ГРАНД» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИН-ФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe FlashPlayer гидр.	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров PlatformClients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно)

Перечень договоров ЭБС

Перечень договоров		
Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2017/2018	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.
2017/2018	Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017 г. с ООО «НексМедиа»	с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.
2017/2018	Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.
2017/2018	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.
2017/2018	Договор № 557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.05.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 19.05.2017 г. по 18.05.2018 г.
2017/2018	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.
2017/2018	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.

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

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия и лабораторные работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 2313), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система хранится – ауд. 2320) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия проводятся в аудитории 2321, оснащенной необходимыми учебно-наглядными пособиями.

Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд.2321.

Для самостоятельной работы используется помещение (ауд. 2305), оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 2320.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

10. 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 сценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2018 - 2019 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ *(приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)*

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ[Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. 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.
3. 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.

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

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 механодеградации.
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.

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

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

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.

8.2 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>(30.08.2018).
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(30.08.2018).
 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(30.08.2018).
 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.

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

Наименование ресурса	Режим доступа
сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования	www.fepo.ru
официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru -
Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации	www.fard.msu.ru -
информационно-справочные и поисковые системы	http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

3. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2018 г. по 31.08.2019 г.	
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@DesktopSecuritySuiteАнтивирус + 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.)
ГИС MapInfoPro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно)
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).
Программный комплекс «ГРАНД-Смета» версия «Prof»	Свидетельство № 008475 81 – № 008486 81 от 25.04.2008 г. ООО Центр по разработке и внедрению информационных технологий «ГРАНД» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИН-ФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).

Перечень договоров ЭБС

Перечень договоров		
Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2018/2019	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неискл. прав на произведение
2018/2019	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.
2018/2019	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.
2018/2019	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.
2018/2019	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.

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

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия и лабораторные работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 2313), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система хранится – ауд. 2320) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия проводятся в аудитории 2321, оснащенной необходимыми учебно-наглядными пособиями.

Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд.2321.

Для самостоятельной работы используется помещение (ауд. 2305), оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 2320.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «28 » августа 2018 г.

Заведующий кафедрой ЭТП


(подпись)

Дровозова Т.И.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «30 » августа 2018 г.

Декан факультета БиСТ


(подпись)

Носкова Е.А.
(Ф.И.О.)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2019 - 2020 учебный год вносятся изменения -обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

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.

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

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

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.

8.2 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>(26.08.2019).
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:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276360>(26.08.2019).
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:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439185>(26.08.2019).
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.

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Сельское и лесное хозяйство	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.21
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
Справочная информационная система «Экология»	http://ekologyprom.ru/ -
Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	https://prominf.ru/issues-free
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г
Архив журналов РАН	https://elibrary.ru/title_about.asp?id=7842

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 354 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 05.03.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2019 г. по 13.06.2020 г.
2019/2020	Договор № 001-01/19 об оказании информационных услуг от 14.01.2019 г. с ООО «НексМедиа»	с 14.01.2019 г. по 19.01.2020 г.
2019/2020	Дополнительное соглашение № 1 к договору № 5 от 08.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № p08/11 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.
2019/2020	Договор № 5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 08.02.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	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 производство

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ	www.mnr.gov.ru
сайт Комитета по охране окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области (Ростоблкомприрода);	www.doncomeco.ru
EnviromentalLawInformation: доступ к информации по законодательству в	www.ecolex.org

сфере охраны окружающей среды, базы данных по международным конвенциям и многосторонним договорам	
Информационно-экологический портал	www.informeco.ru
Оценка воздействия на окружающую среду	http://www.ecobezopasnost.ru/
Официальный сайт ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС»	http://meteorf.ru/about/structure/cgms/3124/
Учебный портал НИМИ	www.bibl@ngma.su
Все для студента	www.twirpx.com
Электронная библиотека	http://vipbook.info
Электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru
Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти	http://www.jurizdat.ru/editions/official/bnafoiv/

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 № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 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)	Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИН-ФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCADArchitecture, AutoCADCivil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. AutodeskAcademicResource-Center(бессрочно)

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

Проведение дисциплины осуществляется с использованием аудиторной и материально-технической базы института:

Аудитория	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, наглядные пособия и другие дидактические материалы, обеспечивающие проведение лабораторных и практических занятий, научно-исследовательской работы студентов с указанием наличия
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 предоставления информации большой аудитории: <ul style="list-style-type: none"> - Ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт.; - Мультимедийное видеопроекционное оборудование проектор Acerx113PH – 1шт.; - Экран настенный – 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия – 15 шт. - Рабочие места студентов; 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"> - Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт., проектор Acerx113PH – 1шт., экран настенный – 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия – 9 шт.; - Доска - 1 шт.; - Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 2321 (28 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения индивидуальных консультаций, ауд. 2321 (на 28 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
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"> - 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.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 2320 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специализированная мебель <ul style="list-style-type: none"> - Шкафы – 4 шт.; - стеллаж для хранения оборудования – 2 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.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на весенний семестр 2019 - 2020 учебного года вносятся изменения: дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	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.
2019/2020	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.
2019/2020	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.
2019/2020	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
2019/2020	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.

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

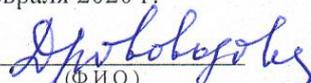
Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2019 г. по 31.08.2020 г.	
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «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.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «25» февраля 2020 г.

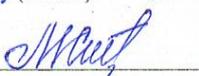
Заведующий кафедрой


(подпись)

внесенные изменения утверждаю: «26 02 2020 г.


(Ф.И.О.)

Декан факультета


(подпись)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

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.

8.2 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>(26.08.2020).
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(26.08.2020).
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(26.08.2020).
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. 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.

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.

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

Наименование ресурса	Режим доступа
сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования	www.fepo.ru
официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru -
Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации	www.fard.msu.ru -
информационно-справочные и поисковые системы	http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/

8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
2020г.	
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.)
1С:Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях	Сублицензионный договор № РВ0000816 от 21.11.2017 г. ООО «1С-ГЭНДАЛЬФ» (бессрочно)
Программное обеспечение TopoL-L2 Basic (лесоустройство)	Договор № б/н пожертвования от 11.10.2018 г. ООО «Эко-строй» (бессрочно).
ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно)
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).
Программный комплекс «ГРАНД-Смета» версия «Prof»	Свидетельство № 008475 81 – № 008486 81 от 25.04.2008 г. ООО Центр по разработке и внедрению информационных технологий «ГРАНД» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Программные средства «Расчет параметров насосно-рукавных линий «ELEVATOR». «Расчет сил и средств для тушения пожаров»	Договор № 429/н-фпс на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно)
Пакет прикладных программ «Факел 14.0» и «Графопо-строитель 13.0»	Договор № 020/2014 от 30.06.2014 г. ООО Научно-производственное предприятие «Титан-Оптима» (бессрочно)

Программные средства «Расчет времени эвакуации на основе математической модели индивидуально-поточного движения людей из здания»	Договор № 427/н-рвэ на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно)
Программные средства «Интегральная модель развития пожара в здании»	Договор № 428/н-рпз на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (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)

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 научнотехнической 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

9. 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 предоставления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт.; - Мультимедийное видеопроjectionное оборудование проектор Acerx113PH – 1шт.; - Экран настенный – 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия – 15 шт. - Рабочие места студентов;

	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	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт., проектор Acerx113PH – 1шт., экран настенный – 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия – 9 шт.; - Доска - 1 шт.; - Рабочие места студентов; <p>Рабочее место преподавателя.</p>
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 2320 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	<p>Специализированная мебель</p> <ul style="list-style-type: none"> - Шкафы – 4 шт.; - стеллаж для хранения оборудования – 2 шт.;

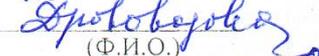
Помещения для самостоятельной работы обучающихся

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	<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-гумба – 5 шт.;</p> <p>Стулья – 16 шт.;</p> <p>Тематические плакаты – 5 шт.</p>

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

Заведующий кафедрой


(подпись)


(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:

8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Перечень договоров (за период, соответствующий сроку получения образования по ООП)	
Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
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 - Издательство Лань» и отдельно на книги из коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство Лань»	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
Договор № 2/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Поволжский государственный технологический университет» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия»	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.

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 2021 г.

Декан факультета


(подпись)

11. 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:

8.3 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"

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
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 КЗ+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 «27» августа 2021 г.

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

Декан факультета

(подпись)

(Ф.И.О.)