

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

Приборы и оборудование контроля окружающей среды

Направление(я) подготовки

(шифр, наименование учебной дисциплины)

44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (и)

(код, полное наименование направления подготовки)

Химическое образование

Уровень образования

(полное наименование направленности ОПОП направления подготовки)

высшее образование - бакалавриат

Форма(ы) обучения

(бакалавриат, магистратура)

очная, заочная

Факультет

(очная, очно-заочная, заочная)

Бизнеса и социальных технологий, БиСТ

Кафедра

(полное наименование факультета, сокращённое)

Экологические технологии природопользования

Составлена с учётом требований
ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки,

(полное, сокращённое наименование кафедры)

44.03.01. Педагогическое образование

утверждённого приказом Минобрнауки России

(шифр и наименование направления подготовки)

от 04 декабря 2015г. № 2015

(дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

Разработчик (и)

Доц. каф. ЭТП

(должность, кафедра)

Т.Ю. Кокина
(подпись)

Т.Ю. Кокина

(Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:

Кафедра ЭТП

(сокращённое наименование кафедры)

протокол № 1 от «28» августа 2017 г.

Заведующий кафедрой

Т.И. Дровозова

Заведующая библиотекой

С.В. Чалая
(подпись)

С.В. Чалая .

(Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия факультета

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 20.03.02 - Природообустройство и водопользование:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- готовностью использовать знания в области теории и практики физико-химического анализа для постановки и решения профессиональных задач (ППК-2);
- готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

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

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать:	
- теорию и практику физико-химического анализа для постановки и решения профессиональных задач	ППК-2
Уметь:	
- использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве; - использовать знания в области теории и практики физико-химического анализа для постановки и решения профессиональных задач	ППК-2, ОК-3
Навык:	
- реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов.	ПК-1
Опыт деятельности:	
- в учебных учреждениях и исследовательской работы	ПК-1

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части блока Б.1. «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается в 4 семестре по очной форме обучения и на 3 курсе по заочной форме обучения.

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

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ПК-1	Нормативно-правовые основы профессиональной деятельности, Методика обучения и воспитания, Методология преподавания химии, Физика, Общая химия, Экономико-математические методы, Общая экология, Статистика, Неорганическая химия, Аналитическая химия, Биология, Организация самостоятельной работы по химии, Физи-	Экологический мониторинг, Химические основы мониторинга окружающей среды, Экологическая химия, Организация творческих проектов по химии, Основы нанохимии, Выдающиеся ученые химии, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (докумен-

	<p>ческая и коллоидная химия, Органическая химия, Электрохимия, Охрана окружающей среды, Радиационная химия, Методы экологических исследований, Химия высокомолекулярных соединений, Биохимия, Современные проблемы химии, Современные проблемы экологии и природопользования, Химические и физико-химические методы анализа</p>	<p>тирование образовательного процесса), Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты</p>
ППК-2	<p>Физика, Методика обучения и воспитания, Методология преподавания химии, Физика, Общая химия, Экономико-математические методы, Общая экология, Статистика, Неорганическая химия, Аналитическая химия, Биология, Организация самостоятельной работы по химии, Физическая и коллоидная химия, Органическая химия, Электрохимия, Охрана окружающей среды, Радиационная химия, Методы экологических исследований, Химия высокомолекулярных соединений, Биохимия, Современные проблемы химии, Современные проблемы экологии и природопользования, Химические и физико-химические методы анализа.</p>	<p>Экологический мониторинг, Химические основы мониторинга окружающей среды, Экологическая химия, Организация творческих проектов по химии, Основы нанохимии, Выдающиеся ученые химии, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (документирование образовательного процесса) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты, Экономическая география и регионалистика</p>
ОК-3	<p>Основы математической обработки информации, Естественнаучная картина мира, Информатика, Системный анализ, Информационные технологии в образовании, Экономика образования, Физика, Общая химия, Экономико-математические методы, Общая экология. Статистика, Неорганическая химия, Аналитическая химия, Биология, Организация самостоятельной работы по химии, Физическая и коллоидная химия, Органическая химия, Электрохимия, Охрана окружающей среды, Радиационная химия, Методы экологических исследований, Химия высокомолекулярных соединений, Биохимия, Современные проблемы химии, Современные проблемы экологии и природопользования, Химические и физико-химические методы анализа.</p>	<p>Экологический мониторинг, Химические основы мониторинга окружающей среды, Экологическая химия, Организация творческих проектов по химии, Основы нанохимии, Выдающиеся ученые химии. Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Преддипломная практика. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты</p>

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	
	4		Итого	3	Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:	42		42	12	12
Лекции	14		14	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	14		14	4	4
Практические занятия (ПЗ)	14		14	4	4
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего) в том числе:	102		102	132	132
Курсовой проект (работа)					
Расчётно-графическая работа					
Реферат					
Контрольная работа				20	20
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	90		90	112	112
Подготовка к зачету	12		12	12	12
Подготовка и сдача экзамена	-		-	-	-
Общая трудоёмкость	часов	144	144	144	144
	ЗЕТ	4	4	4	4
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. 1

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)					Итоговый контроль	Итого
			аудиторные			СРС			
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		
1	Параметры качества окружающей среды. Комплектация экологических постов наблюдения и контроля	4	4	- 10	2	0	20	-	36
2	Приборы для анализа компонентов окружающей среды, действие которых основано на различных характеристиках световых волн	4	2	0	4	0	26	-	32
3	Радиометрический контроль состояния окружающей среды	4	4	0	4	0	12	-	20
4	Установки, анализирующие растворы на основании регистрации их электрохимических характеристик	4	4	4	4	0	32	-	44
	Подготовка к итоговому							12	12
								зачет	

контролю									
	экзамен	-	-	-	-	-	-	-	-
ВСЕГО:			14	14	14	0	90	12	144

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)*

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
1	4	Нормативно-правовые основы мониторинга техносферы. Предмет, цель и содержание курса. Правовые основы мониторинга техносферы. Международное экологическое и охранно-трудовое право. Правовые основы мониторинга техносферы в России. Зарубежный опыт организации мониторинга техносферы.	1	ПК1 ТК1
1	4	Химические загрязнители техносферы и их нормирование в России Единицы измерения концентраций и нормирование загрязнителей воздуха. Виды загрязнения жидкостей, их единицы измерения и нормирование. Загрязнители почв и их нормирование.	1	ПК1 ТК1
2	4	Нормирование энергетических загрязнителей техносферы. Нормирование параметров микроклимата, освещенности, уровней шумов, вибраций, ультразвука, инфразвука, тепловых, электромагнитных и ионизирующих излучений.	4	ПК1 ТК1
2	4	Метрологические требования к методам и приборам анализа опасных и вредных производственных факторов. Понятие и виды погрешностей измерения. Метрологическая поверка и метрологическая аттестация методик и приборов для измерения параметров опасных и вредных производственных факторов. Требования к методам и приборам анализа параметров опасных и вредных производственных факторов. Требования к оформлению результатов измерений.	2	ПК1, ТК2
2	4	Приборы контроля метеорологических параметров атмосферы Методы и приборы для измерения температуры, давления, влажности и скорости движения воздуха, а также для измерения мощности теплового излучения.	1	ПК1 ТК2
2	4	Приборы контроля параметров освещенности. Методы и приборы для измерения освещенности, коэффициента пульсации освещенности, яркости. Методы измерения коэффициента естественной освещенности.	1	ПК1 ТК2
3	4	Методы и приборы контроля механических энергетических загрязнений биосферы. Методы и приборы для измерения уровней шумов, вибраций, ультразвука, инфразвука.	2	ПК2 ТК3
3	4	Приборы контроля электромагнитных и ионизирующих излучений, Принципы действия и устройство приборов контроля электромагнитных и ионизирующих излучений	2	ПК2 ТК3
3	4	Методы оценки тяжести труда. Приборы и оборудование, используемые при оценке тяжести труда. Методика оценки тяжести труда.	2	ПК2 ТК3

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	4	Классификация методов мониторинга окружающей среды. Физический метод контроля окружающей среды: приборы экологических постов. Классификация физико-химических методов анализа. (решение ситуационных задач)	2	ПК1 ТК1
1	4	Пробоотбор и пробоподготовка. Оборудование для отбора проб и их подготовки к анализу. (решение ситуационных задач)	2	ПК1 ТК2
2	4	Приборы эмиссионной спектроскопии.	2	ПК1 ТК2
3	4	Приборы абсорбционной спектроскопии. (решение ситуационных задач)	2	ПК1 ТК4
3	4	Радиометрический контроль состояния окружающей среды и её компонентов.	2	ПК2 ТК4
4	4	Потенциометрические, кулонометрические, кондуктометрические установки, анализирующие растворы на основании регистрации их электрохимических характеристик. (решение ситуационных задач)	2	ПК2 ТК3
4	4	Хроматографы: их устройство, виды, возможности использования для анализа компонентов окружающей среды.	2	ПК2 ТК3

4.1.4 Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК, ПК)
1	4	Оценка качества микроклимата производственной среды. Ознакомление с приборами для определения влажности, температуры воздуха; для оценки температуры и скорости движения воздуха; для измерения скорости движения воздуха. Изучение их устройства, подготовка к работе и их использование.	2	ТК2
1	4	Определение вредных веществ в воздухе. Определение концентрации вредных паров и газов в воздухе прибором ГХ-Е. Ознакомление с прибором, изучение его устройства, подготовка к работе и его использование.	2	ТК2
1	4	Определение вредных веществ в воздухе. Определение уровня концентрации пыли в воздухе с использованием электроасpirатора М-822. Ознакомление с прибором, изучение его устройства, подготовка к работе и их использование. (решение ситуационных задач)	2	ТК2
2	4	Определение уровня освещенности. Определение уровня освещенности при искусственном освещении с использованием люксметра Ю-116. Ознакомление с прибором, изучение его устройства, подготовка к работе и их использование.	2	ТК1
3	4	Определение мощности дозы ионизирующих излучений. Ознакомление с приборами, для определения мощности дозы ионизирующего излучения СРП-68-01. Ознакомление с прибором, изучение его устройства, подготовка к работе и их использование.	2	ТК4
3	4	Определение мощности дозы ионизирующих излучений. Ознакомление с приборами, для определения мощности дозы ионизирующего излучения СРП-68-01. Ознакомление с прибором, изучение его устройства, подготовка к работе и их использование. (решение ситуационных задач)	2	ТК4
4	4	Определение уровня звука. Определение уровня звука с использова-	2	ТК3

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость (час.)	Формы контроля (ТК, ПК)
		нием прибора АТТ-9000. Ознакомление с прибором, изучение его устройства, подготовка к работе и их использование.		
4	4	Спектрофотометрическое определение концентрации ионов. Ознакомление с прибором ПЭ 5400ВИ, изучение его устройства, подготовка к работе и их использование.	2	ТК3

4.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
1-4	4	Изучение теоретического материала (подготовка к практическим и лабораторным занятиям)	16	ПК1, ПК2
1-3	4	Решение задач	12	ПК1, ПК2
1-4	4	Оформление отчета по лабораторным работам	6	отчет
1-4	4	Подготовка к промежуточному контролю и контрольным работам	14	ПК1, ПК2, ТК1, ТК2, ТК3, ТК4,
Подготовка к итоговому контролю (зачет)			12	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)					Итоговый контроль	Итого
			аудиторные			СРС			
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат, <i>Констр.</i>	Другие виды СРС		
1	Метрологические требования к методам и приборам анализа опасных и вредных производственных факторов.	3	2		2	8	40	-	52
2	Приборы контроля метеорологических параметров атмосферы	3	1	2	0	4	40	-	47
3	Приборы контроля электромагнитных и ионизирующих излучений,	3	1	2	2	8	36	-	49
Подготовка к итоговому контролю		зачет	3					4	4
		экзамен	-	-	-	-	-	-	-
ВСЕГО:			4	4	4	12	116	4	144

4.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)*

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
3	3	Физико-химические основы удаления молекулярных и ионных примесей. Основные методы очистки воды. Жесткость воды и ее умягчение. Коагулирование воды. Очистка природных вод от органических примесей.	2
4	3	Микробиология воды. Микроорганизмы, их классификация. Санитарно-бактериологическая оценка воды. Обеззараживание воды. Функция микроорганизмов в процессах очистки.	2

4.2.3 Практические занятия (семинары)*

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	Курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	3	Классификация методов мониторинга окружающей среды. Физический метод контроля окружающей среды: приборы экологических постов. Классификация физико-химических методов анализа. (решение ситуационных задач)	2
3	3	Пробоотбор и пробоподготовка. Оборудование для отбора проб и их подготовки к анализу. (решение ситуационных задач)	2

4.2.4 Лабораторные занятия*

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	семестр	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	3	Определение уровня освещенности. Определение уровня освещенности при искусственном освещении с использованием люксметра Ю-116. Ознакомление с прибором, изучение его устройства, подготовка к работе и их использование.	2
2	3	Оценка качества микроклимата производственной среды. Ознакомление с приборами для определения влажности, температуры воздуха; для оценки температуры и скорости движения воздуха; для измерения скорости движения воздуха. Изучение их устройства, подготовка к работе и их использование.	2

4.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1-4	3	Изучение теоретических вопросов.	75
1-4	3	Выполнение контрольной работы	20
1-2	3	Оформление отчета по лабораторным работам	13
Подготовка к итоговому контролю (зачет)			12

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
ПК-1, ППК-2, ОК-3	+	+	+	+	+

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Решение ситуационных задач		14/2		10/2
Исследовательский метод			14/2	16/2
Итого интерактивных занятий	14	14/2	14/2	42/4

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

1. 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>

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Диагностики опасных природных и техногенных процессов (землетрясений).
2. Аппаратурно-техническое оснащение прогностических наблюдений за опасными природными и техногенными процессами (землетрясения).
3. Методы прогнозирования землетрясений.
4. Физические основы радиационного мониторинга.
5. Диагностика радиоактивного загрязнения атмосферы.
6. Диагностика радиоактивного загрязнения воды.
7. Диагностика радиоактивного загрязнения территории, материалов и изделий.
8. Оптический контроль атмосферы.
9. Физические основы и классификация оптических методов диагностики.
10. Лидарные методы.
11. Нефелометрические и трассовые методы диагностики аэрозолей.
12. Оптические счетчики аэрозоля.
13. Оптические методы диагностики газообразных загрязнений.
14. Диагностирование поверхности Земли. Задачи и диагностическая модель. Аппаратура.
15. Диагностирование водной среды. Задачи и физическая модель.
16. Оптические характеристики загрязнений водной среды в отраженном свете.
17. Методы диагностики загрязнений водной среды, основанные на люминесценции.
18. Аппаратура оптического контроля воды.
19. Источники и характеристика магнитных полей

20. Биологическое воздействие магнитных полей.
21. Воздействие магнитных полей на человека.
22. Электростатическое поле.
23. Измерение магнитных, электрических и низкочастотных электромагнитных полей.
24. Электромагнитная совместимость
25. Экологический мониторинг, его задачи, объекты наблюдения, методы.
26. . Экологический мониторинг, классификация по масштабу охвата контролем.
27. . Служба ОГСНК, её задачи.
28. Физические методы анализа. Область их применения. Контролируемые характеристики объекта.
29. . Экологическое нормирование состояния окружающей среды.
30. . Санитарно-гигиенические нормативы качества окружающей среды.
31. . Контактные и неконтактные методы контроля окружающей среды.
32. . Радиологическое и акустическое зондирование.
33. . Приборы и оборудование, используемые при радиологическом и акустическом зондировании. Область их применения.
34. . Лазерный метод контроля, его сущность, приборы, область применения.
35. . Биологические методы при экологическом контроле ОС. Методы биоиндикации и биотестирования.
36. Химические методы контроля состояния окружающей среды, их сущность, классификация. Качественный и количественный анализ.
37. Гравиметрия. Теоретические основы. Оборудование для гравиметрического анализа.
38. Титриметрия. Методы титриметрии. Оборудование для титриметрии.
39. . Пробоотбор и пробоподготовка.
40. Физико-химические методы контроля окружающей среды. Их классификация.
41. Спектры электромагнитного излучения и их использование для аналитических определений.
42. Спектральный анализ в контроле окружающей среды. Атомная и молекулярная спектроскопия.
43. Эмиссионная и абсорбционная спектроскопия: сущность, классификация, приборы и оборудование.
44. Оптические методы в контроле окружающей среды. Закон Бугера-Ламберта-Бера.
45. Эмиссионный анализ. Сущность. Получение спектра исследуемых образцов.
46. Приборы эмиссионного анализа.
47. Атомно-абсорбционный анализ. Получение спектров исследуемых образцов. Приборы атомно-абсорбционного анализа.
48. Фотометрия пламени. Источники возбуждения, диспергирующие элементы. Приборы.
49. Люминесцентный метод анализа. Сущность. Приборы.
50. Нефелометрический и турбидиметрический методы анализа. Сущность. Приборы.
51. Приборы и оборудование контроля окружающей среды, действие которых основано на изучении различных характеристик света. Область их применения.
52. Электрохимические методы анализа контроля окружающей среды. Их сущность и классификация.
53. . Полярография. Теоретические основы, методы, аппаратура.
54. . Потенциометрия. Теоретические основы, методы, аппаратура.
55. Ионометрия, сущность метода, аппаратура. Ион-селективные электроды, их типы.
56. . Кулонометрия, сущность метода и приборы.

Для контроля успеваемости студентов и результатов освоения дисциплины «Химия и микробиология воды» применяется бально-рейтинговая система. В качестве оценочных средств используются:

- для контроля освоения теоретических знаний в течение семестра проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2);
- для оценки практических знаний проводятся 4 текущих контролей.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

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. Федоров, А.А. Методы химического анализа объектов природной среды [Текст]: учебник для вузов по спец. “Химия” / А.А. Федоров, Г.З. Казиев, Г.Д. Казакова. – М.: КолосС, 2008. - 418 с.- Гриф Мин. Обр.- 10 экз.
2. Экологический мониторинг [Текст]: учеб.-метод. пособие для преподавателей, студ., учащихся / Т.Я. Ашихмина [и др]; под ред. Т.Я. Ашихминой. – М.: Альма Матер: Академ. Проект, 2008. – 415 с. – (Gaudeamus). – Гриф Мин. обр. - 4 экз.
3. Муравьев, А.Г. Экологический практикум [Текст]: учеб. пособие с комплектом карт-инструкций / А.Г. Муравьев, Н.А. Пугал, В.Н. Лаврова. СПб.: Крисмас+, 2012. -172 с. – Гриф Мин. обр. – 3 экз.
4. Чудновский, С. М. Приборы и средства контроля за природной средой [Электронный ресурс]: учеб.пособие / С. М. Чудновский, О. И. Лихачева. - Электрон.дан. - Москва|Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 153 с. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> – 23.08.2017

8.2 Дополнительная литература

1. Валова, (Копылова) В.Д. Физико-химические методы анализа [Текст]: практикум / Валова, (Копылова) В.Д., Л.Т. Абесадзе. -М.: Дашков и К, 2012. – 221 с. – 10 экз.
2. Лебухов, В. И. Физико-химические методы исследования [Текст]: учебник для бакалавров и магистров по направл. 100800 – “Товароведение” / В. И. Лебухов, А.И. Окара, Л.П. Павлюченкова; под ред. А.И. Окара. – СПб: Лань, 2012. - 480 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). - 5 экз.
3. Цитович, И.К. Курс аналитической химии [Текст]: учебник / И.К. Цитович. – 10-е изд., стереотип. – СПб: Лань, 2009. – 495 с. – 4 экз.
4. Химия окружающей среды [Текст]: учеб. пособие для вузов / Т.И. Хаханина [и др.]; под ред. Т.И. Хаханиной. – М.: Высш. обр., 2009. – 129 с. – (Основы наук). – Гриф УМО. – 19 экз.
5. Дровозова, Т.И. Приборы и оборудование контроля окружающей среды[Электронный ресурс]: практикум для магистрантов напр. «Экология и природопользование» / Т.И. Дровозова, Е.С. Кулакова; - Электрон. дан. -Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. экологических технологий природопользования. – Новочеркасск, 2017. – ЖМД; PDF: 9,9 МБ; 64 КБ. – Систем. требования: IBMPC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
6. Аналитическая химия: физико-химические и физические методы анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие /Т.Н. Мовчан [и др.]. – Электрон.дан. - Казань: Издательство КНИТУ, 2013. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> – 23.08.2017.

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения 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
EnvironmentalLawInformation: доступ к информации по законодательству в сфере охраны окружающей среды, базы данных по международным конвенциям и многосторонним договорам	www.ecolex.org
Информационно-экологический портал	www.informeco.ru
Оценка воздействия на окружающую среду	http://www.ecobezопасnost.ru/
Официальный сайт Ростовского ЦГМС ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС»	http://meteof.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/

8.4 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.su24.08.2017>

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>

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

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
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 № 23 от 19.01.2016 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.). Лицензионный договор № 41 от 20.01.2017 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 г.).
DrWeb. Dr.Web. DesktopSecuritySuiteКомплексная защита	Сублицензионный договор № 14140/РНД5195 от 09.03.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 09.03.2016 г. по 09.03.2017 г.). Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.)
MicrosoftOV. (Правоиспользования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV 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 № 53827/РНД1743 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). Сублицензионный договор № 13264/РНД5195 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). 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.).
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).
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 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).

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 № 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.
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.
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 № 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.
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.

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.

Практические занятия проводятся в аудитории 2103, оснащенной необходимыми учебно-наглядными пособиями.

Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд.2314.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованных лабораториях 2105 и 2112, оснащенных: аналитическими весами ВЛР-200; спектрофотометром ПЭ-5400ВИ; анализатором воды АНИОН-7000, с электродами: стекл., х.-с., о.-в.; стеклянной посудой; хим. реактивами.

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

ми 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 следующие 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](http://www/ngma.su).

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Диагностики опасных природных и техногенных процессов (землетрясений).
2. Аппаратурно-техническое оснащение прогностических наблюдений за опасными природными и техногенными процессами (землетрясения).
3. Методы прогнозирования землетрясений.
4. Физические основы радиационного мониторинга.
5. Диагностика радиоактивного загрязнения атмосферы.
6. Диагностика радиоактивного загрязнения воды.
7. Диагностика радиоактивного загрязнения территории, материалов и изделий.
8. Оптический контроль атмосферы.
9. Физические основы и классификация оптических методов диагностики.
10. Лидарные методы.
11. Нефелометрические и трассовые методы диагностики аэрозолей.
12. Оптические счетчики аэрозоля.
13. Оптические методы диагностики газообразных загрязнений.
14. Диагностирование поверхности Земли. Задачи и диагностическая модель. Аппаратура.
15. Диагностирование водной среды. Задачи и физическая модель.
16. Оптические характеристики загрязнений водной среды в отраженном свете.
17. Методы диагностики загрязнений водной среды, основанные на люминесценции.
18. Аппаратура оптического контроля воды.
19. Источники и характеристика магнитных полей
20. Биологическое воздействие магнитных полей.
21. Воздействие магнитных полей на человека.
22. Электростатическое поле.
23. Измерение магнитных, электрических и низкочастотных электромагнитных полей.
24. Электромагнитная совместимость
25. Экологический мониторинг, его задачи, объекты наблюдения, методы.
26. . Экологический мониторинг, классификация по масштабу охвата контролем.
27. . Служба ОГСНК, её задачи.
28. . Физические методы анализа. Область их применения. Контролируемые характеристики объекта.
29. . Экологическое нормирование состояния окружающей среды.
30. . Санитарно-гигиенические нормативы качества окружающей среды.
31. . Контактные и неконтактные методы контроля окружающей среды.
32. . Радиологическое и акустическое зондирование.
33. . Приборы и оборудование, используемые при радиологическом и акустическом зондировании. Область их применения.
34. . Лазерный метод контроля, его сущность, приборы, область применения.
35. . Биологические методы при экологическом контроле ОС. Методы биоиндикации и биотестирования.
36. Химические методы контроля состояния окружающей среды, их сущность, классификация. Качественный и количественный анализ.
37. Гравиметрия. Теоретические основы. Оборудование для гравиметрического анализа.

38. Титриметрия. Методы титриметрии. Оборудование для титриметрии.
39. . Пробоотбор и пробоподготовка.
40. Физико-химические методы контроля окружающей среды. Их классификация.
41. Спектры электромагнитного излучения и их использование для аналитических определений.
42. Спектральный анализ в контроле окружающей среды. Атомная и молекулярная спектроскопия.
43. Эмиссионная и абсорбционная спектроскопия: сущность, классификация, приборы и оборудование.
44. Оптические методы в контроле окружающей среды. Закон Бугера-Ламберта-Бера.
45. Эмиссионный анализ. Сущность. Получение спектра исследуемых образцов.
46. Приборы эмиссионного анализа.
47. Атомно-абсорбционный анализ. Получение спектров исследуемых образцов. Приборы атомно-абсорбционного анализа.
48. Фотометрия пламени. Источники возбуждения, диспергирующие элементы. Приборы.
49. Люминесцентный метод анализа. Сущность. Приборы.
50. Нефелометрический и турбидиметрический методы анализа. Сущность. Приборы.
51. Приборы и оборудование контроля окружающей среды, действие которых основано на изучении различных характеристик света. Область их применения.
52. Электрохимические методы анализа контроля окружающей среды. Их сущность и классификация.
53. . Полярография. Теоретические основы, методы, аппаратура.
54. . Потенциометрия. Теоретические основы, методы, аппаратура.
55. . Ионметрия, сущность метода, аппаратура. Ион-селективные электроды, их типы.
56. . Кулонометрия, сущность метода и приборы.

Для контроля успеваемости студентов и результатов освоения дисциплины «Химия и микробиология воды» применяется бально-рейтинговая система. В качестве оценочных средств используются:

- для контроля освоения теоретических знаний в течение семестра проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2);
- для оценки практических знаний проводятся 4 текущих контролей.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечне

Учебно-методическое обеспечение дисциплины читать в следующей редакции.

8.1 Основная литература

1. Федоров, А.А. Методы химического анализа объектов природной среды [Текст]: учебник для вузов по спец. “Химия” / А.А. Федоров, Г.З. Казиев, Г.Д. Казакова. – М.: КолосС, 2008. - 418 с.- Гриф Мин. Обр.- 10 экз.
2. Экологический мониторинг [Текст]: учеб.-метод. пособие для преподавателей, студ., учащихся / Т.Я. Ашихмина [и др]; под ред. Т.Я. Ашихминой. – М.: Альма Матер: Академ. Проект, 2008. – 415 с. – (Gaudeamus). – Гриф Мин. обр. - 4 экз.
3. Муравьев, А.Г. Экологический практикум [Текст]: учеб. пособие с комплектом карт-инструкций / А.Г. Муравьев, Н.А. Пугал, В.Н. Лаврова. СПб.: Крисмас+, 2012. -172 с. – Гриф Мин. обр. – 3 экз.
4. Чудновский, С. М. Приборы и средства контроля за природной средой [Электронный ресурс]: учеб.пособие / С. М. Чудновский, О. И. Лихачева. - Электрон.дан. - Москва|Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 153 с. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> – 22.08.2018

8.2 Дополнительная литература

1. Валова, (Копылова) В.Д. Физико-химические методы анализа [Текст]: практикум / Валова, (Копылова) В.Д., Л.Т. Абесадзе. -М.: Дашков и К, 2012. – 221 с. – 10 экз.
2. Лебухов, В. И. Физико-химические методы исследования [Текст]: учебник для бакалавров и магистров по направл. 100800 – “Товароведение” / В. И. Лебухов, А.И. Окара, Л.П. Павлюченкова ; под ред. А.И. Окара. – СПб: Лань, 2012. - 480 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). - 5 экз.
3. Цитович, И.К. Курс аналитической химии [Текст]: учебник / И.К. Цитович. – 10-е изд., стереотип. – СПб: Лань, 2009. – 495 с. – 4 экз.
4. Муравьев, А.Г. Экологический практикум [Текст]: учеб. пособие с комплектом карт-инструкций /

А.Г. Муравьев, Н.А. Пугал, В.Н. Лаврова. СПб: Крисмас+, 2012. -172 с. – Гриф Мин. обр. – 3 экз.

5. Химия окружающей среды [Текст]: учеб. пособие для вузов / Т.И. Хаханина [и др.]; под ред. Т.И. Хаханиной. – М.: Высш. обр., 2009. – 129 с. – (Основы наук). – Гриф УМО. – 19 экз.

6. Экология и охрана окружающей среды [Текст]: практикум: учебное пособие. – СПб.: издательство «Лань», 2017. – 440 с. (Учебник для вузов. Специальная литература) – 5 экз.

7. Дровозова, Т.И. Физико-химические методы исследования качества окружающей среды [Текст]: практикум для магистрантов напр. «Экология и природопользование» / Т.И. Дровозова, Е.В. Пятницкая, С.Г. Бурого, Л.Н. Назарова; – Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. экологических технологий природопользования. – Новочеркасск, 2016. – 86 с.

8. Дровозова, Т.И. Физико-химические методы исследования качества окружающей среды [Электронный ресурс]: практикум для магистрантов напр. «Экология и природопользование» / Т.И. Дровозова, Е.В. Пятницкая, С.Г. Бурого, Л.Н. Назарова; – Электрон. дан. – Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. экологических технологий природопользования. – Новочеркасск, 2016. -ЖДМ; PDF; 0,41 МБ.- Систем. требования: IBM PC/ Windows 7/ Adobe Acrobat 9.- Загл. с экрана

9. Аналитическая химия: физико-химические и физические методы анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Мовчан [и др.] - Электрон. дан. - Казань: Издательство КНИТУ, 2013. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> – 22.08.2018.

В п.8.4 внесены дополнения:

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>

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
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@DesktopSecuritySuite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).

Изменение реквизитов с ЭБС

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.
Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-1 от 27.03.2017 с ООО «Образовательно - Издательский центр «Академия» для СПО	с 27.03.2017 г. по 27.03.2020 г.
Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-2 от 18.04.2017 с ООО «Образовательно - Издательский центр «Академия» для СПО	с 18.04.2017 г. по 18.04.2020 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.
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.

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.

Практические занятия проводятся в аудитории 2103, оснащенной необходимыми учебно-наглядными пособиями.

Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд.2314.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованных лабораториях 2105 и 2112, оснащенных: аналитическими весами ВЛР-200; спектрофотометром ПЭ-5400ВИ; анализатором воды АНИОН-7000, с электродами: стекл., х.-с., о.-в.; стеклянной посудой; хим. реактивами.

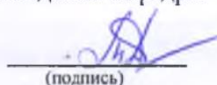
Для самостоятельной работы используется помещение (ауд. 2305), оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

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.

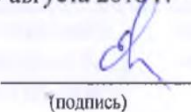
Заведующий кафедрой ЭТП


(подпись)

Дрововозова 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 экзамена:

- 1 Проведение подфакельных наблюдений.
2. Особенности отбора проб воздуха на стационарных постах (оборудование, периодичность работы, ведение записей).
- 3.Обобщение информации о загрязнении атмосферы.
4. Категории пунктов наблюдений за загрязнением воды. Программы и периодичность наблюдений.
- 5.Формирование сети наблюдений за качеством воды водотоков (расположение и количество створов наблюдения, вертикалей и горизонтов).
- 6.Формирование сети наблюдений за качеством воды водоемов (расположение и количество створов наблюдения, вертикалей и горизонтов).
- 7.Отбор проб воды из поверхностных и техногенных источников.
- 8.Отбор проб сточных вод.
9. Обобщение информации о загрязнении гидросферы.
- 10.Мониторинг источников загрязнения окружающей среды.
- 11.Мониторинг загрязнения морской среды.
- 12.Экологический мониторинг почв.
- 13.Основные методы экологического мониторинга.
- 14.Нормирование качества атмосферного воздуха.
- 15.Нормирование качества воды.
- 16.Нормирование загрязняющих веществ в почве.
- 17.Нормирование уровней физических воздействий.
- 18.Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха.
- 19.Оценка уровня загрязнения поверхностных вод суши и морских вод.
- 20.Оценка уровня загрязнения почв.
- 21.Классификация экологических ситуаций.
- 22.Экологическое прогнозирование.
- 23.Методы прогнозирования загрязнения атмосферы.
- 24.Модели оценки и прогнозирования качества вод.
- 25.Биологические методы в экологическом мониторинге.
- 26.Акустические загрязнения и их мониторинг.
- 27.Определение мониторинга и его виды.
- 28.Задачи экологического мониторинга.
- 29.Источники загрязнения окружающей среды.
- 30.Трансграничный перенос загрязнителей.
- 31.Задачи и организация глобального мониторинга.
- 32.Объекты глобального мониторинга и определяемые загрязнители.
- 33.Фоновое загрязнение воздуха.
- 34.Фоновое загрязнение атмосферных осадков и поверхностных вод.
- 35.Перенос загрязнителей в атмосфере.
- 36.Перенос загрязнителей в водных объектах.
- 37.1.Особенности организации национального мониторинга. Экологический мониторинг в РФ.
- 38.Организация наблюдений и контроля загрязнения атмосферного воздуха.
- 39.Виды постов наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха. Программы наблюдений.
- 40.Стационарные посты наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, их количество и места расположения. Перечень веществ, подлежащих контролю.

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. Федоров, А.А.** Методы химического анализа объектов природной среды [Текст] : учебник для вузов по спец. "Химия" / А. А. Федоров, Г. З. Казиев, Г. Д. Казакова. - М. : КолосС, 2008. - 418 с. - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-9532-0288-6 : 279-00.-10 экз.
- 2. Общая и неорганическая химия** [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. В. Денисов [и др.]. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 573 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-20674-4 : 399-00.-16 экз.
- 3. Пятницына, Е.В.** Химические и физико-химические методы анализа окружающей среды [Текст] : курс лекций [для студ. направл. "Экология и природопользование"] / Е. В. Пятницына ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 67 с. - б/ц. 10 экз.
- 4. Пятницына, Е.В.** Химические и физико-химические методы анализа окружающей среды [Электронный ресурс] : курс лекций [для студ. направл. "Экология и природопользование"] / Е. В. Пятницына ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 946,77 КВ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

8.2. Дополнительная литература

- 1. Валова, (Копылова) В.Д.** Физико-химические методы анализа [Текст] : практикум / Валова (Копылова) В.Д., Л. Т. Абесадзе. - М. : Дашков и К, 2012. - 221 с. - ISBN 978-5-394-01751-3 : 172-20. 10 экз.
- 2. Лебухов, В.И.** Физико-химические методы исследования [Текст] : учебник для бакалавров и магистров по направл. 100800 - "Товароведение" / В. И. Лебухов, А. И. Окара, Л. П. Павлюченкова ; под ред. А.И. Окара. - СПб. : Лань, 2012. - 480 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1320-1 : 944-90.5 экз.
- 3. Цитович, И.К.** Курс аналитической химии [Текст] : учебник / И. К. Цитович. - 10-е изд., стереотип. - СПб. : Лань, 2009. - 495 с. - ISBN 978-5-8114-0553-4 : 681-12. 4 экз.
- 4. Муравьев, А.Г.** Экологический практикум [Текст] : учеб. пособие с комплектом карт-инструкций / А. Г. Муравьев, Н. А. Пугал, В. Н. Лаврова. - СПб. : Крисмас+, 2012. - 172 с. - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-894-95-95197-6 : 284-52.-3 экз.
- 5. Химия окружающей среды** [Текст] : учеб. пособие для вузов / Т. И. Хаханина [и др.] ; под ред. Т.И. Хаханиной. - М. : Высш. обр., 2009. - 129 с. - (Основы наук). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-9692-0283-2 : 168-80. -19 экз.
- 6. Современные методы определения химических элементов** [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. Скальная [и др.]. - Электрон. дан. - Оренбург : ИПК ГОУ ОГУ, 2010. - 164 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259354>. (26.08.2019)

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 № 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.
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 произведение

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
EnvironmentalLawInformation: доступ к информации по законодательству в сфере охраны окружающей среды, базы данных по международным конвенциям и многосторонним договорам	www.ecolex.org
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 «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учрежде-	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании

ния Autodesk (AutoCAD, AutoCADArchitecture, AutoCADCivil 3D и др.)	услуг от 14.07.2014 г. AutodeskAcademicResource-Center(бессрочно)
--	---

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

Проведение занятий 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	<p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <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; <p>Рабочее место преподавателя.</p>
учебная аудитория для проведения лабораторных занятий на специализированном оборудовании: ауд. 2103 (на 22 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> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тематические плакаты – 5 шт. 2. Доска-1 шт. 3. рН-метр – 1 шт. 4. КФК – 2 – 1 шт. 5. Термостат биологический– 1 шт. 6. Микроскопы – 2 шт. 7. Лабораторная посуда. 8. Растворы реактивов, необходимых для выполнения лабораторных работ. 9. Стол лабораторный стойка – 1 шт. 10.Сушильный шкаф – 1 шт. 11.Стол-тумба – 3 шт. 12.Учебно-наглядные пособия: макеты, плакаты, стенды, натурные образцы. учебно-наглядные пособия. 13.Рабочие места студентов. <p>Рабочие места преподавателя. Набор демонстрационного оборудования (переносной проектор, экран, ноутбук).</p>
Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 2103 (на 22 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"> - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Аппарат ТВО – 1шт.; - Аппарат ТВЗ – 1 шт.; - Плита электрическая – 1 шт.; - Плита нагревательная ES-НА3040 – 1 шт.; - Газоанализатор ГХП-3М – 1 шт.; - Огнетушитель – 1 шт.; - Ведро конусное – 1 шт.; - Лабораторная посуда; - Растворы реактивов, необходимых для выполнения лабораторных работ; - Аптечка с медикаментами – 1 шт.; - Мебель лабораторная; - Доска магнитно-маркерная - 1шт.; - Сушильный шкаф - 1шт.; - Весы теххимические ВЛКТ-500 - 1шт.;
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, 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 большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Аппарат ТВО – 1шт.; - Аппарат ТВЗ – 1 шт.; - Плита электрическая – 1 шт.; - Плита нагревательная ES-НА3040 – 1 шт.; - Газоанализатор ГХП-3М – 1 шт.; - Огнетушитель – 1 шт.; - Ведро конусное – 1 шт.; - Лабораторная посуда; - Растворы реактивов, необходимых для выполнения лабораторных работ; - Аптечка с медикаментами – 1 шт.; - Мебель лабораторная; - Доска магнитно-маркерная - 1шт.; - Сушильный шкаф - 1шт.; - Весы теххимические ВЛКТ-500 - 1шт.;

	<ul style="list-style-type: none"> - Муфельная печь - 2 шт.; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочие места преподавателя.
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.;
Учебная аудитория для самостоятельной работы: ауд. 2305 (на 12 посадочных мест) 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 <ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютеры марок: Intel Celeron 430 – 1 шт. Celeron 366 – 1 шт. Femoza – 2 шт 2. Монитор VS – 1 шт. 3. Монитор OPTIQUESTQ – 2 шт. 4. Монитор Intel Celeron 430 – 1 шт. 5. Кафедральная библиотека. 6. Столы компьютерные – 6 шт. 7. Стол-тумба – 5 шт. 8. Стулья – 16 шт. 9. 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.)

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.)

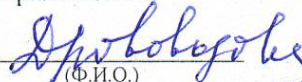
Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «25» февраля 2020 г.


Заведующий кафедрой


(подпись)

внесенные изменения утверждаю: «26 02 2020 г.

Декан факультета


(Ф.И.О.)


(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. **Чудновский, С. М.** Приборы и средства контроля за природной средой: учебное пособие / С. М. Чудновский, О. И. Лихачева. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. - 153 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466771> (дата обращения: 24.08.2020). - ISBN 978-5-9729-0165-4. - Текст: электронный.

2 **Чудновский, С. М.** Приборы и средства контроля за природной средой: учебное пособие / С. М. Чудновский, О. И. Лихачева. - 2-е изд. - Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 153 с. : ил., табл., схем. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564852> (дата обращения: 24.08.2020). - Текст : электронный.

3 **Аналитическая химия: физико-химические и физические методы анализа:** учебное пособие / И.Н. Мовчан, Т.С. Горбунова, И.И. Евгеньева, Р.Г. Романова. - Казань: Изд-во КНИТУ, 2013. - 236 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259010> (дата обращения: 24.08.2020). - ISBN 978-5-7882-1454-2. - Текст: электронный.

8.2 Дополнительная литература

1. **Муравьев, А.Г.** Экологический практикум: учебное пособие с комплектом карт-инструкций / А. Г. Муравьев, Н. А. Пугал, В. Н. Лаврова. - Санкт-Петербург: Крисмас+, 2012. - 172 с. - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-894-95-95197-6 : 284-52. - Текст : непосредственный.- 3 экз.

2. **Валова, (Копылова) В.Д.** Физико-химические методы анализа: практикум / Валова (Копылова) В.Д., Л. Т. Абесадзе. - Москва: Дашков и К, 2012. - 221 с. - ISBN 978-5-394-01751-3 : 172-20. - Текст : непосредственный.- 10 экз.

3. **Лебухов, В.И.** Физико-химические методы исследования: учебник для бакалавров и магистров по направлению 100800 - "Товароведение" / В. И. Лебухов, А. И. Окара, Л. П. Павлюченкова ; под ред. А.И. Окара. - Санкт-Петербург: Лань, 2012. - 480 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1320-1 : 944-90. - Текст : непосредственный.- 5 экз.

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

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации	www.mcx.ru
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Интернет библиотека с доступом к реферативным и полнотекстовым статьям и материалам конференций. Бессрочно без подписки	www.ieeexplore.ieee.org
Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов <u>Springer</u>	www.link.springer.com
Политематическая коллекция журналов Taylor&Francis Group включает в себя около двух тысяч журналов по различным областям знания	tandfonline.com
Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов <u>Wiley</u>	www.wiley.com www.onlinelibrary.wiley.com

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 Academic Edition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)

Перечень договоров (за период, соответствующий сроку получения образования по ООП)		
Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2020/2021	Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	С 20.01.2020 г. по 19.01.2026
2020/2021	Договор № 11/2020 от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Поволжский государственный технологический университет» с ООО «ЭБС Лань» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия»	с 20.02.2020 г. по 19.02.2021 г.
2020/2021	Договор № 618 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань» и «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» от 05.06.2020 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2020 г. по 13.06.2021 г.
2020/2021	Договор № p08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2020/2021	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	С 18.12.2019 по 31.12.2022 с последующей пролонгацией
2020/2021	Договор № 10 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство ТюмГНГУ» от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2019 г. по 27.10.2020 г.

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

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	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.21.7
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

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

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

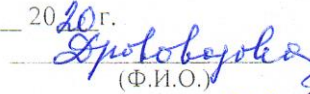
Аудитория	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, наглядные пособия и другие дидактические материалы, обеспечивающие проведение лабораторных и практических занятий, научно-исследовательской работы студентов с указанием наличия
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 2313 (на 62 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: <ul style="list-style-type: none"> - Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт., 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. 2317 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории: <ul style="list-style-type: none"> - 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 проведения индивидуальных консультаций, ауд. 2317 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 2317 (30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
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: Intel Celeron 430 – 1 шт.; Celeron

	366 – 1 шт.; Femoza – 2 шт.; – Монитор VS – 1 шт.; – Монитор OPTIQUESTQ – 2 шт.; – Монитор Intel Celeron 430 – 1 шт.; – Кафедральная библиотека; – Столы компьютерные – 6 шт.; – Стол-тумба – 5 шт.; – Стулья – 16 шт.; – Тематические плакаты – 5 шт.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 2320 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специализированная мебель: – шкафы – 4 шт.; – стеллаж для хранения оборудования – 2 шт.

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.)

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.)