

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

Направление(я) подготовки

Направленность (и)

Уровень образования

Форма(ы) обучения

Факультет

Кафедра

Составлена с учётом требова-
ний ФГОС ВО по направле-
нию(ям) подготовки,

утверждённого приказом Ми-
нобрнауки России

Приборы и оборудование контроля окружающей сре- ды

(шифр, наименование учебной дисциплины)

44.03.01 Педагогическое образование

(код, полное наименование направления подготовки)

Химическое образование

(полное наименование направленности ОПОП направления подготовки)

высшее образование - бакалавриат

(бакалавриат, магистратура)

очная, заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Бизнеса и социальных технологий, БиСТ

(полное наименование факультета, сокращённое)

Экологические технологии природопользования

(полное, сокращённое наименование кафедры)

44.03.01. Педагогическое образование

(шифр и наименование направления подготовки)

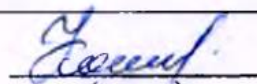
от 04 декабря 2015г. № 2015

(дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

Разработчик (и)

Доц. каф. ЭТП

(должность, кафедра)


(подпись)

Т.Ю. Кокина

(Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:

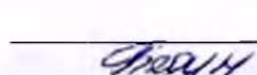
Кафедра ЭТП

(сокращённое наименование кафедры)

протокол № 1 от «28 » августа 2017 г.

Заведующий кафедрой

Заведующая библиотекой


(подпись)

Т.И. Дрововозова

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-

	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	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
ППК-2	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.	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
ОК-3	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.	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

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	зачет
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.	-		-	Контр. 1	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)						Итого	
			аудиторные			СРС				Итоговый контроль
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС			
1	Параметры качества окружающей среды. Комплектация эко- логических 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 реги- страции их электрохимических характеристик	4	4	4	4	0	32	-	44	
Подготовка к итоговому		4						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 электроаспиратора 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	Трудоемкость (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	ТКЗ

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)
1-4	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, Констр.	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. Дрововозова, Т.И. Приборы и оборудование контроля окружающей среды[Электронный ресурс]: практикум для магистрантов напр. «Экология и природопользование» / Т.И. Дрововозова, 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
EnviromentalLawInformation: 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 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. (Правоиспользованияпрограмм дляЭВМ 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 и др.)	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров PlatformClients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (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 оценки 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. Дрововозова, Т.И. Физико-химические методы исследования качества окружающей среды [Текст]: практикум для магистрантов напр. «Экология и природопользование» / Т.И. Дрововозова, Е.В. Пятницына, С.Г. Бураго, Л.Н. Назарова; – Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. экологических технологий природопользования. – Новочеркасск, 2016. – 86 с.

8. Дрововозова, Т.И. Физико-химические методы исследования качества окружающей среды [Электронный ресурс]: практикум для магистрантов напр. «Экология и природопользование» / Т.И. Дрововозова, Е.В. Пятницына, С.Г. Бураго, 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®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.)
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 оборудованной 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.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 KB. - 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 № 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 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
EnviromentalLawInformation: 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	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт.; - Мультимедийное видеопроекторное оборудование проектор Acerx113PH – 1шт.; - Экран настенный – 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия – 15 шт. - Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
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	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории. 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. Рабочие места преподавателя. Набор демонстрационного оборудования (переносной проектор, экран, ноутбук).
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	
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, ауд. 2102 (на 24 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: - 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.;

	- 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 - 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 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)

Дрововозова 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

(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 координаторный 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

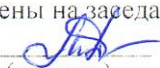
Проведение дисциплины осуществляется с использованием аудиторной и материально-технической базы института:

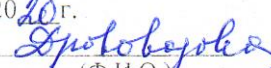
Аудитория	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, наглядные пособия и другие дидактические материалы, обеспечивающие проведение лабораторных и практических занятий, научно-исследовательской работы студентов с указанием наличия
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного 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: – 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: – 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: – 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» 2020 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)


(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «28» 08 2020 г.

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. Дрововозова

(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 № SIO-13947/18016/2020 от 11.09.2020 ООО Научная электронная библиотека
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № 24/12 от 24.12.2020 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

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.)

