

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

«Утверждаю»
Декан факультета ИМФ
Ширяев С. Г.
«31» августа 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Экология
Направление(я) подготовки	(шифр. наименование учебной дисциплины) 20.03.02 <u>«Природообустройство и водопользование»</u>
Направленность	(код. полное наименование направления подготовки) <u>«Мелиорация, рекультивация и охрана земель»*, «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения»*, «Природоохранное обустройство территорий», «Комплексное использование и охрана водных ресурсов», «Машины природообустройства»</u>
Уровень образования	(полное наименование профиля ОПОП направления подготовки) высшее образование - бакалавриат
Форма(ы) обучения	(бакалавриат, магистратура) Очная, заочная*
Факультет	(очная, очно-заочная, заочная) Инженерно мелиоративный
Кафедра	(полное наименование факультета, сокращённое) Экологических технологий природопользования
Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки,	20.03.02 <u>«Природообустройство и водопользование»</u>
утверждённого приказом Минобрнауки России	(шифр и наименование направления подготовки) 06.03.2015 пр. № 160
	(дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

Разработчик (и) Доцент каф. ЭТП Стрельцова Н.Б.
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:

Кафедра ЭТП	протокол № 1	от « 31 » августа 2016 г.
(сокращённое наименование кафедры)		
Заведующий кафедрой	<u>Дрововозова Т.И.</u>	(Ф.И.О.)
	(подпись)	
Заведующая библиотекой	<u>Чалая С.В.</u>	(Ф.И.О.)
	(подпись)	
Учебно-методическая комиссия факультета	протокол № 1	от «31 » августа 2016 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 предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ПК – 16).

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

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать:	
• - структуру биосферы, экосистемы; • взаимоотношения организма и среды; • связи экологии и здоровья человека; • глобальные проблемы окружающей среды; • место человека в биосфере; • экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы;	ОПК1, ПК-16
Уметь:	
прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы	ПК16
Навык:	
- применения полученных теоретических знаний в практике по сохранению и защите окружающей среды в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	ПК-16
Опыт деятельности:	
решения простейших экологических задач	ПК-16

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается в 3 семестре по очной форме обучения и на 2 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие и последующие (**при наличии**) дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
Профиль «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»		

ОПК-1		Природно-техногенные комплексы природообустройства и водопользования, Водохозяйственные системы и водопользование, Ландшафтоведение, Мелиоративное земледелие, Мелиорация земель, Рекультивация и охрана земель, Мелиоративные гидротехнические сооружения, Гидроэкология, Проектирование мелиоративных систем, Восстановление водных объектов, Мелиорация урбанизированных территорий, Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве, Насосы и насосные станции, Экологическая экспертиза в водном хозяйстве, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли, Производственная преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.
ПК-16	Математика. Информатика, Химия, Физика	Механика, Гидравлика, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Электротехника, электроника и автоматизация, Климатология и метеорология, Гидрометрия, Гидрология, Регулирование стока, Водохозяйственные системы и водопользование, Основы математического моделирования, Мелиоративное земледелие, Мелиорация земель, Рекультивация и охрана земель, Мелиоративные гидротехнические сооружения, Гидроэкология, Проектирование мелиоративных систем, Восстановление водных объектов, Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве, Инженерная гидравлика, Гидравлика сооружений, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Автоматизированные базы и банки данных, Компьютерная графика в профессиональной деятельности, Компьютерные системы и сети в профессиональной деятельности, Проектирование мелиоративных систем, Восстановление водных объектов, Основы инженерного творчества, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в мелиорации, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии в мелиорации, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-

		исследовательской деятельности по гидрометрии, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли, Производственная практика - научно-исследовательская работа, Производственная преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.
Профиль «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения»		
ОПК-1		Природно-техногенные комплексы природообустройства и водопользования, Оценка воздействия на окружающую среду, Водохозяйственные системы и водопользование, Улучшение качества природных вод, Водоснабжение и обводнение территорий, Водоотведение и очистка сточных вод, Гидротехнические сооружения отраслевого назначения, Гидроэкология, Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов, Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве, Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод, Восстановление водных объектов, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли, Производственная преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.
ПК-16	Математика. Информатика, Химия, Физика	Механика, гидравлика, теоретическая механика, Сопротивление материалов, Электротехника, электроника и автоматизация, Климатология и метеорология, Гидрометрия, Гидрология, Водохозяйственные системы и водопользование, Регулирование стока, Основы математического моделирования, Химия и микробиология воды, Геоинформационные системы, Гидрофизика, Гидроэкология, Инженерная гидравлика, Гидравлика сооружений, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Автоматизированные базы и банки данных, Компьютерная графика в профессиональной деятельности, Компьютерные системы и сети, Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод, Восстановление водных объектов, Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов, Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков

		научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в водоснабжении, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии в водоснабжении, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли, Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР), Производственная преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.
Профиль «Природоохранное обустройство территорий»		
ОПК-1		Природно-техногенные комплексы природообустройства и водопользования, Оценка воздействия на окружающую среду, Водохозяйственные системы и водопользование, Ландшафтоведение, Архитектура, проектирование и организация культурных ландшафтов, Комплексное обустройство территорий, Обследование, мониторинг и экологическая оценка территорий, Гидротехнические сооружения природоохранных комплексов, Проектирование природоохранных сооружений, Инженерная защита окружающей среды, Санитарная охрана территорий, Управление отходами производства и потребления, Рекультивация техногенных ландшафтов, Гидроэкология, Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве, Мелиорация ландшафтов, Защита территорий от природных чрезвычайных ситуаций, Методы системного анализа в водопользовании, Экологическое нормирование, Экологическая инфраструктура, Мелиорация урбанизированных территорий, Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли, Производственная преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

ПК-16	Математика. Информатика, Химия, Физика	Механика, Гидравлика, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Электротехника, электроника и автоматизация, Климатология и метеорология, Гидрометрия, Гидрология, Регулирование стока, Водохозяйственные системы и водопользование, Основы математического моделирования, Гидротехнические сооружения природоохранных комплексов, Проектирование природоохранных сооружений, Инженерная защита окружающей среды, Геоинформационные системы, Гидроэкология, Инженерная гидравлика, Гидравлика сооружений, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Автоматизированные базы и банки данных, Компьютерная графика в профессиональной деятельности, Компьютерные системы и сети, Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве, Основы инженерного творчества, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в природообустройстве, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии в природообустройстве, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) на предприятиях отрасли, Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР), Производственная преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.
Профиль «Комплексное использование и охрана водных ресурсов»		

ОПК-1		Природно-техногенные комплексы природообустройства и водопользования, Оценка воздействия на окружающую среду, Водохозяйственные системы и водопользование, Комплексное использование водных объектов, Проектирование водохозяйственных систем, Управление водохозяйственными системами, Инженерные системы водоснабжения и водоотведения, Восстановление водных объектов, Гидротехнические сооружения, Технология проектирования схем комплексного использования и охраны водных объектов, Гидроэкология, Насосные станции водоснабжения и водоотведения, Экологическая экспертиза в водном хозяйстве, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли, Производственная преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.
ПК-16	Математика. Информатика, Химия, Физика	Механика, гидравлика, теоретическая механика, Сопротивление материалов, Электротехника, электроника и автоматизация, Климатология и метеорология, Гидрометрия, Гидрология, Регулирование стока, Водохозяйственные системы и водопользование, Основы математического моделирования, Химия и микробиология воды, Гидрофизика, Гидроинформатика, Комплексное использование водных объектов, Проектирование водохозяйственных систем, Управление водохозяйственными системами, Восстановление водных объектов, Гидротехнические сооружения, Технология проектирования схем комплексного использования и охраны водных объектов, Гидроэкология, Инженерная гидравлика, Гидравлика сооружений, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Автоматизированные базы и банки данных, Компьютерная графика в профессиональной деятельности, Компьютерные системы и сети, Гидрохимия, Основы инженерного творчества, Методы системного анализа в водопользовании, Экологическая инфраструктура, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям при охране водных ресурсов, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии при охране водных ресурсов, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

		ности по гидрометрии, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли, Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР), Производственная преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.
Профиль «Машины природообустройства»		
ОПК-1		Природно-техногенные комплексы природообустройства и водопользования, Оценка воздействия на окружающую среду Эксплуатация машин и оборудования для природообустройства и водопользования, Ремонт машин и оборудования для природообустройства и водопользования, Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц машин природообустройства, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая) на предприятиях отрасли, Производственная преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.
ПК-16	Математика. Информатика, Химия, Физика	Механика, Гидравлика, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Электротехника, электроника и автоматизация, Теория механизмов и машин, Эксплуатационные материалы, Детали машин и основы конструирования, Подъемно-транспортные и погрузочные машины, Основы теории и расчета силовых агрегатов, Общая теория и расчет базовых машин природообустройства, Дорожные машины и комплексы, Основы теории и расчёта машин и оборудования для природообустройства и водопользования, Методы и средства научных исследований, Математическое моделирование в природообустройстве, Защита интеллектуальной собственности, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим изысканиям в природообустройстве, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая) на предприятиях отрасли, Производственная преддипломная практика, Производственная практика - научно-исследовательская работа, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Основы инженерного творчества.

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				
	<i>Очная форма</i>			<i>Заочная форма</i>	
	<i>семестр</i>			<i>курс</i>	
	3		Итого	2	Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего)	42		42	12	12
в том числе:					
Лекции	14		14	4	4
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	28		28	8	8
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего)	30		30	87	87
в том числе:					
Курсовой проект (работа)					
Расчётно-графическая работа	12		12		
Реферат					
Контрольная работа				20	20
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	18		18	67	67
Подготовка к зачету					
Подготовка и сдача экзамена	36		36	9	9
Общая трудоёмкость	часов	108	108	108	108
	ЗЕТ	3	3	3	3
Формы контроля по дисциплине:					
- экзамен, зачёт	экзамен		экзамен	экзамен	экзамен
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.	РГР 1		РГР 1	РГР 1	РГР 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	Введение в предмет	3	2			2	3	-	7	
2	Факториальная экология	3	2		8	2	3	-	15	
3	Надорганизменные биосистемы	3	2		4	2	3	-	11	
4	Биосфера – живая оболочка Земли	3	2		-	2	3	-	7	

5	Место человека в биосфере	3	6		2	2	3	-	13
6	Здоровье человека и среда обитания	3	-		14	2	3	-	19
Подготовка к итоговому контролю		зачет						36	36
		экзамен							
ВСЕГО			14		28	12	18	36	108

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	3	ВВЕДЕНИЕ В ПРЕДМЕТ. Предмет, задачи экологии. Методы экологии. Основные свойства живой материи. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Классификация организмов по используемой энергии.	2	ПК 1
2	3	ФАКТОРИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ Понятие среда обитания. Экологические факторы. Общие закономерности действия факторов на организмы. Взаимодействие экологических факторов. Лимитирующие факторы	2	ПК 1
3	3	НАДОРГАНИЗМЕННЫЕ БИОСИСТЕМЫ. Понятие о популяции. Численность и гомеостаз популяций. Биоценоз. Структура и основные характеристики. Типы взаимоотношений организмов в биоценозе. Классификация экосистем. Состав и структура экосистем. Трофические цепи и сети. Поток энергии в экосистемах. Продуктивность экосистем Трофическая классификация водоемов. Сукцессии	2	ПК 1
4	3	БИОСФЕРА - ЖИВАЯ ОБОЛОЧКА ЗЕМЛИ. Структура и границы биосферы. Биосфера как глобальная экосистема. Основные закономерности развития биосферы. Функции живого вещества.	2	ПК 1
5	3	МЕСТО ЧЕЛОВЕКА В БИОСФЕРЕ. Человек как биосоциальный вид. Экологические кризисы в истории человечества. Современный экологический кризис. Виды и особенности воздействия человека на биосферу. Природные ресурсы и их классификация Концепция устойчивого развития.	2	ПК 2
5	3	ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ. Понятие о загрязнении окружающей среды. Классификация видов загрязнения. Общая характеристика источников загрязнения. Источники загрязнения атмосферы. Источники загрязнения гидросферы. Источники загрязнения почв.	2	ПК 2
5	3	ГЛОБАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ. Демографическая проблема. Продовольственная проблема. Глобальное изменение климата. Разрушение озонового слоя. Кислотные дожди. Энергетические проблемы. Международное сотрудничество в области экологии	2	ПК 2

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)
2	3	Абиотические факторы среды	2	ТК1
2	3	Почва как среда обитания		ТК1
2	3	Особенности водной среды обитания. Биотопы континентальных водоемов Экологические группы водных организмов.	2	ТК1
2	3	Газовый режим водоемов. Соленость как лимитирующий фактор водной среды. Классификации вод по степени минерализации и ионному составу.	2	ТК1

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
3	3	Надорганизменные биосистемы. Решение задач.	2	ТК1
3	3	Экологические пирамиды: численности, биомассы, энергии.	2	ТК2
5	3	Загрязнение окружающей среды. Классификация видов загрязнения	2	ТК2
6	3	Биологические факторы риска	2	ТК2
6	3	Комплексная эколого-санитарная классификация качества поверхностных вод суши	2	ТК2
6	3	Химические факторы риска	2	ТК2
6	3	Химические техногенные загрязнения:	2	ТК3
6	3	Физические факторы риска. Шумовое, электромагнитное и тепловое загрязнение	2	ТК3
6	3	Физические факторы риска. Радиоактивное загрязнение	2	ТК3
6	3	Экологические нормативы и стандарты. Санитарно-гигиеническое нормирование.	2	ТК3

4.1.4 Лабораторные занятия *не предусмотрены*

4.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
1-6	8	Подготовка к промежуточному контролю	8	ПК1, ПК2
1-4	8	Решение задач	4	ТК1, ТК2, ТК3,
1-2	8	Работа с электронной библиотекой (подготовка к дискуссии, написание докладов)	6	ПК1, ПК2
1-6	8	Расчетно-графическая работа	12	ТК 4
Подготовка к итоговому контролю (Экзамен)			36	ИК

4.2 Заочная форма обучения

4.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п п /п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Курс	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС		Итоговый контроль	
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич.занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат, <u>Контр.</u>	Другие виды СРС		
1	Введение в предмет	2	1			3	10		14
2	Факториальная экология	2	1		2	3	11		17
3	Надорганизменные биосистемы	2			1	3	11		15
4	Биосфера –живая оболочка Земли	2	1			3	11		15
5	Место человека в биосфере	2	1		1	4	11		17

6	Здоровье человека и среда обитания		2			4	4	13		21
Подготовка к итоговому контролю		зачёт							9	9
		экзамен								
ВСЕГО:				4		8	20	67	9	108

4.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)*

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
1	2	ВВЕДЕНИЕ В ПРЕДМЕТ. Предмет, задачи экологии и биологии. Методы экологии. Основные свойства живой материи. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Классификация организмов по используемой энергии.	1
2	2	ФАКТОРИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ Понятие среда обитания. Экологические факторы. Общие закономерности действия факторов на организмы. Взаимодействие экологических факторов. Лимитирующие факторы	1
4	2	БИОСФЕРА - ЖИВАЯ ОБОЛОЧКА ЗЕМЛИ. Структура и границы биосферы. Биосфера как глобальная экосистема. Основные закономерности развития биосферы. Функции живого вещества.	1
5	2	МЕСТО ЧЕЛОВЕКА В БИОСФЕРЕ. Человек как биосоциальный вид. Экологические кризисы в истории человечества. Современный экологический кризис. Виды и особенности воздействия человека на биосферу. Природные ресурсы и их классификация Концепция устойчивого развития.	1

4.2.3 Практические занятия (семинары)

раздела дисциплины из табл.	курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	трудоемкость (час.)
2	2	Особенности водной среды обитания	1
2	2	Почва как среда	1
3	2	Надорганизменные биосистемы	1
5	2	Загрязнение окружающей среды. Классификация видов загрязнения	1
6	2	Биологические факторы риска	1
6	2	Химические факторы риска	1
6	2	Физические факторы риска.	2

4.2.4 Лабораторные занятия *не предусмотрены*

4.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1-4	4	Решение задач	15
1-2	4	Работа с электронной библиотекой (подготовка к лекциям, дискуссии, практике, деловой игре)	52
1-6	4	Выполнение контрольной работы	20
Подготовка к итоговому контролю (экзамен)			9

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
ОПК 1	+		+	+	+
ПК 16	+		+	+	+

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Анализ конкретных ситуаций	2/1	4/2		6/3
Решение ситуационных задач	2/1	2/1		4/2
Дискуссия		2/1		2/1
Итого интерактивных занятий	4/2	8/4		12/6

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> - 28.08.2017.

2. Стрельцова, Н.Б. Экология [Текст]: метод. указ. к вып. расч.-граф. работы для студ. по направл. подготовки 280100 - «Природообустройство и водопользование» / Н. Б. Стрельцова ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. химии и прикладной экол. - Новочеркасск, 2012. - 19 с. - б/ц. - 100 экз.

3. Стрельцова, Н.Б. Экология [Электронный ресурс] : метод. указ. к вып. расч.-граф. работы для студ. по направл. подготовки 280100 - «Природообустройство и водопользование» / Н. Б. Стрельцова ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. химии и прикладной экол. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2012. — ЖМД; PDF; 0,38 МБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. — Загл. с экрана.

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации:

1. Предмет и задачи экологии
2. Методы, применяемые в экологии
3. Основные свойства живой материи.
4. Гипотезы происхождения жизни на Земле.
5. Понятие среда обитания.
6. Классификация экологических факторов.
7. Общие закономерности действия факторов на организмы
8. Лимитирующие факторы
9. Особенности водной среды обитания.
10. Биотопы континентальных водоемов.
11. Экологические группы водных организмов.
12. Понятие популяция
13. Численность популяций и гомеостаз.
14. Биоценоз.
15. Структура и основные характеристики биоценоза.

16. Отношения видов в биоценозах.
17. Экологическая ниша.
18. Экосистема. Классификация.
19. Состав и структура экосистем.
20. Трофические цепи и сети.
21. Поток энергии в экосистемах.
22. Продуктивность экосистем.
23. Трофическая классификация водоемов.
24. Развитие экосистем. Сукцессии.
25. Структура и границы биосферы.
26. Биосфера как глобальная экосистема.
27. Основные закономерности развития биосферы.
28. Функции живого вещества в биосфере.
29. Человек как биосоциальный вид
30. Экологические кризисы в истории человечества.
31. Современный экологический кризис.
32. Формы воздействия человека на биосферу.
33. Природные ресурсы и их классификация
34. Концепция устойчивого развития.
35. Глобальное изменение климата.
36. Разрушение озонового слоя.
37. Кислотные дожди.
38. Энергетические проблемы.
39. Демографическая проблема
40. Продовольственная проблема и зеленые революции.
41. Понятие о загрязнении окружающей среды.
42. Классификация загрязнения окружающей среды
43. Биологические факторы риска.
44. Химические факторы риска. Действие на здоровье человека.
45. Физические факторы риска. Тепловое и электромагнитное загрязнение.
46. Физические факторы риска. Шумовое загрязнение.
47. Радиационный фон планеты. Опасность радонового загрязнения.
48. Источники и действие радиоактивного загрязнения.
49. Основы экологического права.
50. Экологические нормативы и стандарты.
51. Санитарно-гигиеническое нормирование.
52. Экологический мониторинг.
53. Особо охраняемые природные территории.
54. Экономические механизмы охраны природы.
55. Международное сотрудничество Российской Федерации в области охраны окружающей среды.

По дисциплине формами текущего контроля являются:

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

ТК4 - выполнение РГР.

В течение семестра проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2),.

Итоговый контроль (ИК) – экзамен.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «**Эколого-санитарная оценка качества воды реки _____.**».

Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний по сохранению и защите окружающей среды в области своей будущей общественной и профессиональной деятельности.

В задачи РГР входит:

- поиск и анализ источников научной литературы по экологической характеристике водного объекта;
- решения задач в области экологической оценки состояния водного объекта.

*Структура пояснительной записки расчетно-графической работы
и ее ориентировочный объем*

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1 Общая экологическая характеристика реки _____. (6 с.)

2 Оценка качества вода реки _____ по степени минерализации и ионному составу. (2 с.)

3 Оценка качества воды реки _____ по эколого-санитарным показателям (5 с.)

Заключение (1 с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из четырех вопросов, охватывающих курс дисциплины. Номер варианта контрольного задания устанавливается по двум последним цифрам зачетной книжки. В таблице вариантов номер столбца соответствует последней цифре зачетной книжки, номер строки – по предпоследней цифре. Контрольная работа должна быть выполнена в сроки, установленные графиком учебного процесса до начала сессии.

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

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

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Экология [Текст] : учеб. пособие для бакалавров техн. вузов / В. В. Денисов [и др.] ; под ред. В.В. Денисова. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 414 с. - 40 экз.
2. Николайкин, Н.И. Экология [Текст] : учебник для вузов / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. - 7-е изд., стереотип. - М. : Дрофа, 2009. - 622 с. - (Высшее образование). - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-358-06899-5 : 224-80. 156 экз

8.2 Дополнительная литература

1. Стрельцова, Н.Б. Экология: практикум [Текст] / Н.Б. Стрельцова, О.Ю. Шалашова; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2011. –32 с. (10)
2. Стрельцова, Н.Б. Экология [Электронный ресурс]: практикум / Н.Б. Стрельцова, О.Ю. Шалашова; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон.дан. – Новочеркасск, 2011. –32 с. - ЖДМ; PDF; 0,85 МБ.
3. Стрельцова, Н.Б. Сборник задач по экологии [Текст] : для студ. направл. 280100 "Природообустройство и водопользование" / Н. Б. Стрельцова, Е. С. Кулакова, Н. Н. Паненко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 50 с. - б/ц. - 15 экз.
4. Стрельцова, Н.Б. Сборник задач по экологии [Электронный ресурс] : для студ. направл. 280100 "Природообустройство и водопользование" / Н. Б. Стрельцова, Е. С. Кулакова, Н. Н. Паненко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон.дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 969 KB.
5. Стрельцова, Н.Б. Экология [Текст]: метод.указ. по изуч. курса и вып. контр. работы для студ. заоч. формы обуч. по направлению подготовки 280100 «Природообустройство и водопользование» / Н.Б. Стрельцова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. химии и прикладной экологии. - Новочеркасск, 2012. – 24 с. (15)

6. Экология: учеб.пособие для вузов / В.В. Денисов [и др.]; под ред. В. В. Денисова. - Ростов н / Д: МарТ, 2011. - 767 с. (20)
7. Карпенков, С.Х. Экология [Электронный ресурс]: учебник / С.Х. Карпенков. – Электрон. дан. - Москва : Логос, 2014. - 399 с. –Гриф УМО. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru>. 30.08.2015.
8. Карпенков, С.Х. Экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов / С.Х. Карпенков. – Электрон.дан. - Москва : Директ-Медиа, 2015. - 662 с.- Гриф УМО.- Режим доступа: <http://biblioclub.ru>. (30.08.2016).

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
Enviromental Law Information: 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://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/

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> 27.08.2016

2.Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> 27.08.2016

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> 27.08.2016

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-Плагат» (с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.). Лицензионный договор № 41 от 20.01.2017 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 г.).
DrWeb. Dr.Web. Desktop Security Suite Комплексная 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. (Право использования 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).
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)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно).

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
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 № 216-12/15 об оказании информационных	С 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.

услуг от 19.01.2016 г. с ООО «НексМедиа»	
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 №5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2016 г. с ООО «Издательство Лань»	с 21.02.2016 г. по 20.02.2017 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.

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

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

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

Практические занятия проводятся в аудитории 2114, оснащенной необходимыми учебно-наглядными пособиями.

Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд. 2114.

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

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

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

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике сценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2017 - 2018 учебный год вносятся следующие изменения:

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>.

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации:

1. Предмет и задачи экологии
2. Методы, применяемые в экологии
3. Основные свойства живой материи.
4. Гипотезы происхождения жизни на Земле.
5. Понятие среда обитания.
6. Классификация экологических факторов.
7. Общие закономерности действия факторов на организмы
8. Лимитирующие факторы
9. Особенности водной среды обитания.
10. Биотопы континентальных водоемов.
11. Экологические группы водных организмов.
12. Понятие популяция
13. Численность популяций и гомеостаз.
14. Биоценоз.
15. Структура и основные характеристики биоценоза.
16. Отношения видов в биоценозах.
17. Экологическая ниша.
18. Экосистема. Классификация.
19. Состав и структура экосистем.
20. Трофические цепи и сети.
21. Поток энергии в экосистемах.
22. Продуктивность экосистем.
23. Трофическая классификация водоемов.
24. Развитие экосистем. Сукцессии.
25. Структура и границы биосферы.
26. Биосфера как глобальная экосистема.
27. Основные закономерности развития биосферы.
28. Функции живого вещества в биосфере.
29. Человек как биосоциальный вид
30. Экологические кризисы в истории человечества.
31. Современный экологический кризис.
32. Формы воздействия человека на биосферу.
33. Природные ресурсы и их классификация
34. Концепция устойчивого развития.
35. Глобальное изменение климата.
36. Разрушение озонового слоя.
37. Кислотные дожди.
38. Энергетические проблемы.
39. Демографическая проблема
40. Продовольственная проблема и зеленые революции.

41. Понятие о загрязнении окружающей среды.
42. Классификация загрязнения окружающей среды
43. Биологические факторы риска.
44. Химические факторы риска. Действие на здоровье человека.
45. Физические факторы риска. Тепловое и электромагнитное загрязнение.
46. Физические факторы риска. Шумовое загрязнение.
47. Радиационный фон планеты. Опасность радонового загрязнения.
48. Источники и действие радиоактивного загрязнения.
49. Основы экологического права.
50. Экологические нормативы и стандарты.
51. Санитарно-гигиеническое нормирование.
52. Экологический мониторинг.
53. Особо охраняемые природные территории.
54. Экономические механизмы охраны природы.
55. Международное сотрудничество Российской Федерации в области охраны окружающей среды.

По дисциплине формами текущего контроля являются:

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

ТК4 - выполнение РГР.

В течение семестра проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2),.

Итоговый контроль (ИК) – экзамен.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «**Эколого-санитарная оценка качества воды реки _____.**».

Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний по сохранению и защите окружающей среды в области своей будущей общественной и профессиональной деятельности.

В задачи РГР входит:

- поиск и анализ источников научной литературы по экологической характеристике водного объекта;
- решения задач в области экологической оценки состояния водного объекта.

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объем

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1 Общая экологическая характеристика реки _____. (6 с.)

2 Оценка качества вода реки _____ по степени минерализации и ионному составу. (2 с.)

3 Оценка качества воды реки _____ по эколого-санитарным показателям (5 с.)

Заключение (1 с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из четырех вопросов, охватывающих курс дисциплины. Номер варианта контрольного задания устанавливается по двум последним цифрам зачетной книжки. В таблице вариантов номер столбца соответствует последней цифре зачетной книжки, номер строки – по предпоследней цифре. Контрольная работа должна быть выполнена в сроки, установленные графиком учебного процесса до начала сессии.

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

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень кон-

трольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Стрельцова, Н.Б. Экология [Текст]: учеб. пособие / Н.Б. Стрельцова; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск: 2010. – 159 с. (139)
2. Стрельцова, Н.Б. Экология [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.Б. Стрельцова; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон. дан. - Новочеркасск: 2010. – 159 с. – ЖДМ; PDF; 1,67 МБ.
3. Экология [Текст] : учеб.пособие для бакалавров техн. вузов / В. В. Денисов [и др.] ; под ред. В.В. Денисова. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 414 с. - 40 экз.

8.2 Дополнительная литература

1. Стрельцова, Н.Б. Экология: практикум [Текст] / Н.Б. Стрельцова, О.Ю. Шалашова; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2011. –32 с. (30)
2. Стрельцова, Н.Б. Экология [Электронный ресурс]: практикум / Н.Б. Стрельцова, О.Ю. Шалашова; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон.дан. – Новочеркасск, 2011. –32 с. - ЖДМ; PDF; 0,85 МБ.
3. Стрельцова, Н.Б.Сборник задач по экологии [Текст] : для студ. направл. 280100 "Природообустройство и водопользование" / Н. Б. Стрельцова, Е. С. Кулакова, Н. Н. Паненко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 50 с. - б/ц. - 15 экз.
4. Стрельцова, Н.Б. Сборник задач по экологии [Электронный ресурс] : для студ. направл. 280100 "Природообустройство и водопользование" / Н. Б. Стрельцова, Е. С. Кулакова, Н. Н. Паненко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон.дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 969 KB.
5. Стрельцова, Н.Б. Экология [Текст]: метод.указ. по изуч. курса и вып. контр. работы для студ. заоч. формы обуч. по направлению подготовки 280100 «Природообустройство и водопользование» / Н.Б. Стрельцова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. химии и прикладной экологии. - Новочеркасск, 2012. – 24 с. (15)
6. Стрельцова, Н.Б. Экология [Электронный ресурс]: метод. указ. по изуч. курса и вып. контр. работы для студ. заоч. формы обуч. по направлению подготовки 280100 «Природообустройство и водопользование» / Н.Б. Стрельцова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. химии и прикладной экологии. Электрон. дан. - Новочеркасск, 2012. — ЖМД; PDF; 0,38 МБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
7. Стрельцова, Н.Б. Экология [Текст]: метод. указ. к вып. расч.-граф. работы для студ. по направл. подготовки 280100 - «Природообустройство и водопользование» / Н. Б. Стрельцова ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. химии и прикладной экол. - Новочеркасск, 2012. - 19 с. - б/ц. - 100 экз.
8. Стрельцова, Н.Б. Экология [Электронный ресурс] : метод. указ. к вып. расч.-граф. работы для студ. по направл. подготовки 280100 - «Природообустройство и водопользование» / Н. Б. Стрельцова ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. химии и прикладной экол. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2012. — ЖМД; PDF; 0,38 МБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
9. Экология: учеб.пособие для вузов / В.В. Денисов [и др.]; под ред. В. В. Денисова. - Ростов н / Д: МарТ, 2011. - 767 с. (20)
10. Маринченко, А.В. Экология : учебник / А.В. Маринченко. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 304 с. : табл., схем., ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр.: с. 274. - ISBN 978-5-394-02399-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452859> (28.08.2017)
11. Карпенков, С.Х. Экология: практикум : учебное пособие / С.Х. Карпенков. - М. : Директ-Медиа, 2014. - 442 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4458-8872-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=252941> (28.08.2017).

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

Изменения в перечне и реквизитах лицензионного программного обеспечения

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018 г. с ООО «НексМедиа»	с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.
Договор № 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.

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
1С-Битрикс: Управление сайтом – Эксперт	Договор № РГА0614032 от 14.06.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 14.06.2017 г. по 14.06.2018 г.)
Dr.Web®Desktop security Suite (AB)	Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.)
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.)
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 41 от 20.01.2017 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 г.). Лицензионный договор № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.).
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.)	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров PlatformClients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно)

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

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия и лабораторные работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной

мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

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

Практические занятия проводятся в аудитории 2114, оснащенной необходимыми учебно-наглядными пособиями.

Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд. 2114.

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 «22» августа 20 17 г.

Заведующий кафедрой

С.А. -
(подпись)

Дробовова М.Ч.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «29» 08 2017 г.

Декан факультета

Тимофеев
(подпись)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2018 - 2019 учебный год вносятся следующие изменения:

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>.

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации:

1. Предмет и задачи экологии
2. Методы, применяемые в экологии
3. Основные свойства живой материи.
4. Гипотезы происхождения жизни на Земле.
5. Понятие среда обитания.
6. Классификация экологических факторов.
7. Общие закономерности действия факторов на организмы
8. Лимитирующие факторы
9. Особенности водной среды обитания.
10. Биотопы континентальных водоемов.
11. Экологические группы водных организмов.
12. Понятие популяция
13. Численность популяций и гомеостаз.
14. Биоценоз.
15. Структура и основные характеристики биоценоза.
16. Отношения видов в биоценозах.
17. Экологическая ниша.
18. Экосистема. Классификация.
19. Состав и структура экосистем.
20. Трофические цепи и сети.
21. Поток энергии в экосистемах.
22. Продуктивность экосистем.
23. Трофическая классификация водоемов.
24. Развитие экосистем. Сукцессии.
25. Структура и границы биосферы.
26. Биосфера как глобальная экосистема.
27. Основные закономерности развития биосферы.
28. Функции живого вещества в биосфере.
29. Человек как биосоциальный вид
30. Экологические кризисы в истории человечества.
31. Современный экологический кризис.
32. Формы воздействия человека на биосферу.
33. Природные ресурсы и их классификация
34. Концепция устойчивого развития.
35. Глобальное изменение климата.
36. Разрушение озонового слоя.
37. Кислотные дожди.
38. Энергетические проблемы.
39. Демографическая проблема
40. Продовольственная проблема и зеленые революции.
41. Понятие о загрязнении окружающей среды.

42. Классификация загрязнения окружающей среды
43. Биологические факторы риска.
44. Химические факторы риска. Действие на здоровье человека.
45. Физические факторы риска. Тепловое и электромагнитное загрязнение.
46. Физические факторы риска. Шумовое загрязнение.
47. Радиационный фон планеты. Опасность радонового загрязнения.
48. Источники и действие радиоактивного загрязнения.
49. Основы экологического права.
50. Экологические нормативы и стандарты.
51. Санитарно-гигиеническое нормирование.
52. Экологический мониторинг.
53. Особо охраняемые природные территории.
54. Экономические механизмы охраны природы.
55. Международное сотрудничество Российской Федерации в области охраны окружающей среды.

По дисциплине формами текущего контроля являются:

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

ТК4 - выполнение РГР.

В течение семестра проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2),.

Итоговый контроль (ИК) – экзамен.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «**Эколого-санитарная оценка качества воды реки _____.**».

Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний по сохранению и защите окружающей среды в области своей будущей общественной и профессиональной деятельности.

В задачи РГР входит:

- поиск и анализ источников научной литературы по экологической характеристике водного объекта;
- решения задач в области экологической оценки состояния водного объекта.

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объем

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1 Общая экологическая характеристика реки _____. (6 с.)

2 Оценка качества вода реки _____ по степени минерализации и ионному составу. (2 с.)

3 Оценка качества воды реки _____ по эколого-санитарным показателям (5 с.)

Заключение (1 с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из четырех вопросов, охватывающих курс дисциплины. Номер варианта контрольного задания устанавливается по двум последним цифрам зачетной книжки. В таблице вариантов номер столбца соответствует последней цифре зачетной книжки, номер строки – по предпоследней цифре. Контрольная работа должна быть выполнена в сроки, установленные графиком учебного процесса до начала сессии.

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

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

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Стрельцова, Н.Б. Экология [Текст]: учеб. пособие / Н.Б. Стрельцова; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск: 2010. – 159 с. (139)
2. Стрельцова, Н.Б. Экология [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.Б. Стрельцова; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон. дан. - Новочеркасск: 2010. – 159 с. – ЖДМ; PDF; 1,67 МБ.
3. Экология [Текст] : учеб.пособие для бакалавров техн. вузов / В. В. Денисов [и др.] ; под ред. В.В. Денисова. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 414 с. - 40 экз.

8.2 Дополнительная литература

1. Стрельцова, Н.Б. Экология: практикум [Текст] / Н.Б. Стрельцова, О.Ю. Шалашова; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2011. –32 с. (30)
2. Стрельцова, Н.Б. Экология [Электронный ресурс]: практикум / Н.Б. Стрельцова, О.Ю. Шалашова; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон.дан. – Новочеркасск, 2011. –32 с. - ЖДМ; PDF; 0,85 МБ.
3. Стрельцова, Н.Б.Сборник задач по экологии [Текст] : для студ. направл. 280100 "Природообустройство и водопользование" / Н. Б. Стрельцова, Е. С. Кулакова, Н. Н. Паненко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 50 с. - б/ц. - 15 экз.
4. Стрельцова, Н.Б. Сборник задач по экологии [Электронный ресурс] : для студ. направл. 280100 "Природообустройство и водопользование" / Н. Б. Стрельцова, Е. С. Кулакова, Н. Н. Паненко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон.дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД ; PDF ; 969 KB.
5. Стрельцова, Н.Б. Экология [Текст]: метод.указ. по изуч. курса и вып. контр. работы для студ. заоч. формы обуч. по направлению подготовки 280100 «Природообустройство и водопользование» / Н.Б. Стрельцова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. химии и прикладной экологии. - Новочеркасск, 2012. – 24 с. (15)
6. Стрельцова, Н.Б. Экология [Электронный ресурс]: метод. указ. по изуч. курса и вып. контр. работы для студ. заоч. формы обуч. по направлению подготовки 280100 «Природообустройство и водопользование» / Н.Б. Стрельцова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. химии и прикладной экологии. Электрон. дан. - Новочеркасск, 2012. – ЖМД; PDF; 0,38 МБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
7. Стрельцова, Н.Б. Экология [Текст]: метод. указ. к вып. расч.-граф. работы для студ. по направл. подготовки 280100 - «Природообустройство и водопользование» / Н. Б. Стрельцова ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. химии и прикладной экол. - Новочеркасск, 2012. - 19 с. - б/ц. - 100 экз.
8. Стрельцова, Н.Б. Экология [Электронный ресурс] : метод. указ. к вып. расч.-граф. работы для студ. по направл. подготовки 280100 - «Природообустройство и водопользование» / Н. Б. Стрельцова ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. химии и прикладной экол. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2012. – ЖМД; PDF; 0,38 МБ. Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
9. Экология: учеб.пособие для вузов / В.В. Денисов [и др.]; под ред. В. В. Денисова. - Ростов н / Д: МарТ, 2011. - 767 с. (20)
10. Маринченко, А.В. Экология : учебник / А.В. Маринченко. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 304 с. : табл., схем., ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр.: с. 274. - ISBN 978-5-394-02399-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452859> (28.08.2018)
11. Карпенков, С.Х. Экология: практикум : учебное пособие / С.Х. Карпенков. - М. : Директ-Медиа, 2014. - 442 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4458-8872-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=252941> (28.08.2018).

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

Изменения в перечне и реквизитах лицензионного программного обеспечения

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

Договор № 2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань»	с 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.
Договор № 487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань»	с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г.

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-Плагият» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)
Dr.Web®Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).

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

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

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

Практические занятия проводятся в аудитории 2114, оснащенной необходимыми учебно-наглядными пособиями.

Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд.2114.

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 «И» август 20 18 г.

Заведующий кафедрой

И.И.И.
(подпись)

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «27 08 20 18 г.

Декан факультета

(подпись)