Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 15.02.2024 15:46:32
Уникальный программный ключ:
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»
(Университет Вернадского)

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«30» августа 2023г., протокол № 1

«УТВЕРЖДЕНО»
Проректор _____ А.И. Тихонов
«30» августа 2023г.

Рабочая программа дисциплины

«ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ»

Направление подготовки: **05.06.01 Науки о Земле**
Направленность (профиль) подготовки: **Экология (по отраслям)**
Квалификация: **исследователь, преподаватель-исследователь**
Форма обучения: **очная**

Балашиха, 2023 год

1. Цели и задачи дисциплины: дать будущим специалистам знания методов исследования природных объектов и трансформации их функционирования при вмешательстве человека, методов экологического обоснования и экспертизы проектов природообустройства и водопользования и иных инженерных проектов, влияющих на природную среду, приемов паспортизации водных объектов, экологической паспортизации водохозяйственных производств, ведения государственного водного и земельного кадастров, методов эколого-экономической оценки бассейнов рек, водохозяйственных объектов и производств.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры по направлению подготовки 05.04. 01 Науки о земле, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

проектно-изыскательская деятельность:

- руководство проектированием объектов природообустройства и водопользования, разработкой проектов восстановления природных объектов;
- руководство изысканиями по оценке состояния природных и природно-климатических условий;

производственно-управленческая деятельность:

- организация процессов проектирования, создания и эксплуатации объектов природообустройства, водопользования и обводнения территорий, обеспечение качества этих процессов;
- разработка программы мероприятий по снижению негативных последствий деятельности, связанной с природопользованием и другой антропогенной деятельностью, и руководство ее выполнением;
- разработка программы мониторинга объектов природообустройства и водопользования для оценки их воздействия на окружающую среду и руководство ее выполнением;

научно-исследовательская деятельность:

- планирование и организация исследований антропогенного воздействия на компоненты природной среды;
- анализ опыта работ по природообустройству и водопользованию с целью использования результатов для совершенствования деятельности в этой области.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Коды компетенций	**Планируемые результаты освоения образовательной программы**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю**
ОК-5	способность оформлять, представлять, докладывать, обсуждать и распространять результаты профессиональной деятельности	**Знать**: методы экологического обоснования и экспертизы проектов природообустройства и водопользования и иных инженерных проектов, влияющих на природную среду **Уметь:** анализировать результаты и делать выводы о качестве воды **Владеть**: методами получения экспертных оценок и организации неформальных процедур; методами исследования объектов природообустройства и водопользования
ОПК-5	способность профессионально использовать современное научное и техническое оборудование и приборы, а также профессиональные компьютерные программные средства	**Знать**: о системе экологических нормативов в сфере воздействия на природные объекты **Уметь:** использовать инструментальные средства для получения информации о состоянии окружающей среды **Владеть:** методами исследования природных объектов и трансформации их функционирования при вмешательстве человека
ПК-1	способность определять	**Знать**: принципы установления экологических

	исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководить изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов	нормативов в сфере использования природных ресурсов; основные понятия, термины и определения **Уметь:** идентифицировать состав выбросов и сбросов загрязняющих веществ предприятий различных отраслей **Владеть**: приемами паспортизации водных объектов, экологической паспортизации водохозяйственных производств, ведения государственного водного и земельного кадастров
ПК-5	способность использовать знания водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды	**Знать**: основные понятия: загрязнения; химическое загрязнение; выбросы; природная среда; загрязнения атмосферы; действующую систему нормативно правовых актов в области нормирования. **Уметь**: определять ПДК, ОБУВ, ВДК, расчетными методами для охраны водных и земельных ресурсов **Владеть**: методами экологического обоснования принимаемых решений на основе прогноза изменения природных процессов с учетом вероятностного характера внешних воздействий
ПК-9	способность проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования	**Знать**: классификацию источников воздействия на окружающую природную среду, методы определения загрязняющих веществ в воздухе **Уметь**: обрабатывать информацию по результатам исследований, определять пригодности воды для питьевых целей, проводить оценку состояния атмосферы **Владеть:** методами отбора и подготовки проб.

3. Место дисциплины в структуре ООП: относится к вариативной части по выбору студента Блока 1 дисциплин и модулей ООП и осваивается на 1 курсе.

Предшествующими дисциплинами, обеспечивающими успешное изучение данной дисциплины, являются следующие: «Экология», «Правоведение». Курс базируется на компетенциях, полученных студентами в процессе изучения вышеуказанных дисциплин.

3.1. Дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин	№ модулей (разделов) данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) дисциплин		
		1	2	3
1.	Экология	+	+	+
2.	Правоведение		+	+

4.Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

№ п.п.	Вид учебной работы	Всего часов (академических)	Курс/Семестры			
			1/2			
1.	Контактная работа обучающихся с преподавателем всего:	13	13			
1.1.	Аудиторная работа (всего)	12	12			
	В том числе:	-	-	-	-	-
	Занятия лекционного типа (ЗЛТ)	2	2			
	Занятия семинарского типа (ЗСТ) в т.ч.:					
	Практические, семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	10	10			
	Лабораторные занятия (ЛЗ)					
1.2	Внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем в электронной информационно-образовательной среде всего*	1	1			
2.	Самостоятельная работа*	91	91			
	В том числе:	-	-	-	-	-
2.1.	Изучение теоретического материала	91	91			
2.2.	Написание курсового проекта (работы)					
2.3.	Написание контрольной работы					
2.4.	*Другие виды самостоятельной работы* (расчетно-графические работы, реферат)	-	-			
3.	Промежуточная аттестация в форме контактной работы (зачет, экзамен)	4	4			
	Общая трудоемкость час (академический)* зач. ед.	108 3	108 3			

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

Модуль учебной дисциплины – это базовая учебная единица, представляющая собой логически завершенный фрагмент дисциплины, непосредственно формирующий у обучающих их способность и готовность отвечать тем или иным требованиям, указанным в рабочей программе данной дисциплины) или рабочем учебном плане в виде компетенций, а также знаний, умений и навыков.

5.1. Содержание модулей дисциплин структурированных по темам (занятия лекционного типа)

№ п/п	Наименование модуля	Наименование тем	Трудоёмкость (академ. час)	Формируемые компетенции (ОПК, ПК)
1.	**Модуль 1 «Основные виды химических загрязняющих веществ»**	**Тема 1. Понятие о вредном веществе. Факторы вредного воздействия на окружающую среду** **Тема 2 . Источники и виды химических вредных веществ**	0,5	ПК-1; ПК-5
2.	**Модуль 2 «Нормирование качества природной среды»**	**Тема 1. Основные понятия и определения. Нормирование качества воды и почвы** **Тема 2. Нормирование воздействия**	0,5	ПК-1; ПК-5
3.	**Модуль 3**. **«Загрязнение и**	**Тема 1. Контроль и последствия загрязнения атмосферы**	1	ПК-1; ПК-5

	контроль состояния природных объектов»	**Тема 2. Задачи контроля качества поверхностных вод и почв**		
	Итого		2	

5.2. Содержание модулей дисциплин структурированных по видам учебных занятий (практические занятия)

№ п/п	Наименование модуля	Наименование тем Практических работ	Трудоемкость (академич. час.)	Формируемые компетенции (ОК; ОПК; ПК)
	Модуль 2 «Нормирование качества природной среды»	1. Проверка правильности анализа воды 2. Определить допустимое количество углекислого газа	5	ОК - 5;ОПК-5; ПК-9
1.	**Модуль 3. «Методология описания и оценки воздействия промышленного производства на окружающую среду, используемая в практике экологического аудита»**	1. Определение пригодности воды для питьевых целей 2. Оценка состояния атмосферы	5	ОК -5;ОПК-5; ПК-9
	Итого		10	

5.2.1. Самостоятельная работа

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Тематика самостоятельной работы *(детализация)*	Трудоемкость (академ. час.)	Формируемые компетенции ПК
1.	**Модуль 1 «Основные виды химических загрязняющих веществ»**	Факторы вредного воздействия хозяйственной (антропогенной) деятельности на человека и окружающую среду. Три группы воздействия: физические, биологические и химические. Окружающая среда. Фактическая токсичность. Вредное вещество. Опасное вещество. Группы воздействия. Природные источники. Антропогенные источники. Сера и соединения серы. Кислые осадки. Тяжёлые металлы. Гидрооксикомплексы тяжёлых металлов. Токсикант. Аэрозольный перенос. Биогенный элемент. Диоксины. Нефтепродукты. Химические средства защиты растений (пестициды).	30	ОК -5; ПК-1; ПК-5

2.	**Модуль 2 «Нормирование качества природной среды»**	Экологическое нормирование. Порог вредного действия. ПДК, ОБУВ, ВДК. Научно-техническое нормирование. Ксенобиотики. Комбинированное действие. Токсическая доза. Нормирование качества воздуха. Предельно разовая ПДК. Среднесуточная ПДК. Классы опасности. Качество воды. Цветность. Мутность. Прозрачность. Коли – индекс. Пахотный слой. Коэффициент концентрации химического элемента. Суммарный показатель загрязнения. Химические соединения. Предельно допустимый выброс. Предельно допустимый сброс. ВСС. Пробы почвы.	30	ОПК -5;ПК-1; ПК-5;ПК-9
3.	**Модуль 3**. **«Загрязнение и контроль состояния природных объектов»**	Контроль загрязнения воздуха. Методы отбора и подготовки проб. Последствия загрязнения окружающей среды. Атмосфера. Топливосжигающие установки. Выбросы углекислого газа. Выбросы предприятий транспорта. Смог. Аэрозоли. Жидкостные поглотители Автоматизированные средства контроля. Пункты наблюдения. Створ. Анализ природных вод. Отбор проб. Сеть опробирования.	31	ПК-1; ПК-5;ПК-9
		Итого:	91	

5.3. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий				Формы контроля
	Л	Пр	Лаб.	СРС	
ОК-5		+		+	Устный ответ на практическом занятии, отчет по практической работе тематические тесты, итоговые тесты ЭИОС, реферат, вопросы к зачету, подготовка ответов к зачету
ОПК-5		+		+	Устный ответ на практическом занятии, отчет по практической работе тематические тесты, итоговые тесты ЭИОС, реферат, вопросы к зачету, подготовка ответов к зачету
ПК-1	+			+	Проверка конспекта, опрос на лекциях, тематические тесты, итоговые тесты ЭИОС, реферат, вопросы к зачету, подготовка ответов к зачету
ПК - 5	+			+	Проверка конспекта, опрос на лекциях, тематические тесты, итоговые тесты ЭИОС, реферат, вопросы к зачету, подготовка ответов к зачету
ПК-9		+		+	Устный ответ на практическом занятии, отчет по практической работе, тематические тесты, итоговые тесты ЭИОС, реферат

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, СРС – самостоятельная работа студента

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Экспертиза и мониторинг состояния природных объектов: Методические указания по изучению дисциплины и задания для практических занятий / Росс. гос. аграр. заоч. ун-т; Сост. к. с. – х. н. доцент И.В. Заикина, ст. преп. А. А. Назаров. .- М.: 2013. С.

2. Кукин, П. П. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс / П. П. Кукин, Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 453 с.

3.Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза : учеб.-метод.комплекс / Е.В.Нисковецкая,О.И.Литвинец;под общ.ред.А.Н.Гулькова. - Владивосток : ДВГТУ, 2008. - 191с.

4. Экологический мониторинг водных объектов : учеб.пособие для вузов / И.О.Тихонова,Н.Е.Кручинина,А.В.Десятов. - М. : Форум:ИНФРА-М, 2012. - 151с. - ISBN 9785911346669.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Коды компетенций	**Планируемые результаты освоения образовательной программы**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю**
ОК-5	способность оформлять, представлять, докладывать, обсуждать и распространять результаты профессиональной деятельности	**Знать**: методы экологического обоснования и экспертизы проектов природообустройства и водопользования и иных инженерных проектов, влияющих на природную среду **Уметь:** анализировать результаты и делать выводы о качестве воды **Владеть**: методами получения экспертных оценок и организации неформальных процедур; методами исследования объектов природообустройства и водопользования
ОПК-5	способность профессионально использовать современное научное и техническое оборудование и приборы, а также профессиональные компьютерные программные средства	**Знать**: о системе экологических нормативов в сфере воздействия на природные объекты **Уметь:** использовать инструментальные средства для получения информации о состоянии окружающей среды **Владеть:** методами исследования природных объектов и трансформации их функционирования при вмешательстве человека
ПК-1	способность определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководить изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов	**Знать**: принципы установления экологических нормативов в сфере использования природных ресурсов; основные понятия, термины и определения **Уметь:** идентифицировать состав выбросов и сбросов загрязняющих веществ предприятий различных отраслей **Владеть**: приемами паспортизации водных объектов, экологической паспортизации водохозяйственных производств, ведения государственного водного и земельного кадастров

ПК-5	способность использовать знания водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды	**Знать**: основные понятия: загрязнения; химическое загрязнение; выбросы; природная среда; загрязнения атмосферы; действующую систему нормативно правовых актов в области нормирования. **Уметь**: определять ПДК, ОБУВ, ВДК, расчетными методами для охраны водных и земельных ресурсов **Владеть**: методами экологического обоснования принимаемых решений на основе прогноза изменения природных процессов с учетом вероятностного характера внешних воздействий
ПК-9	способность проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования	**Знать**: классификацию источников воздействия на окружающую природную среду, методы определения загрязняющих веществ в воздухе **Уметь**: обрабатывать информацию по результатам исследований, определять пригодности воды для питьевых целей, проводить оценку состояния атмосферы **Владеть:** методами отбора и подготовки проб.

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах формирования, описание шкал оценивания

Коды компетенции	Перечень планируемых результатов обучения и показателей оценивания	Этапы формирования (указать конкретные виды занятий, работ)	Оценочные средства	Описание шкалы и процедуры			
				неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОК-5	**Знать:** методы экологического обоснования и экспертизы проектов природообустройства и водопользования и иных инженерных проектов, влияющих на природную среду	Самостоятельная работа студента	Итоговые тесты ЭИОС различной сложности, вопросы к зачету	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он обладает знаниями только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	Уметь: анализировать результаты и делать выводы о качестве воды	Практические занятия	Ответы на практических занятиях, тематические тесты ЭИОС различной сложности, вопросы к зачету	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»

	Владеть: методами получения экспертных оценок и организации неформальных процедур; методами исследования объектов природообустройства и водопользования	Самостоятельная работа студента	Тестирование, тематические тесты ЭИОС различной сложности	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
ОПК-5	**Знать**: о системе экологических нормативов в сфере воздействия на природные объекты	Самостоятельная работа студента	Итоговые тесты ЭИОС различной сложности, вопросы к зачету	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он обладает знаниями только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	Уметь: использовать инструментальные средства для получения информации о состоянии окружающей среды	Практические занятия	Ответы на практических занятиях, тематические тесты ЭИОС различной сложности, вопросы к зачету	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных

				стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»
	Владеть: методами исследования природных объектов и трансформации их функционирования при вмешательстве человека.	Самостоятельная работа студента	Тесты ЭИОС различной сложности, вопросы к зачету	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
ПК-1	**Знать:** принципы установления экологических нормативов в сфере использования природных ресурсов; основные понятия, термины и определения	Лекционные занятия	Итоговые тесты ЭИОС различной сложности, вопросы к зачету	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он обладает знаниями только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать

					формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.		теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	Уметь: идентифицировать состав выросов и сбросов загрязняющих веществ предприятий различных отраслей	Самостоятельная работа студента	Тесты ЭИОС различной сложности, вопросы к зачету	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»
	Владеть: приемами паспортизации водных объектов, экологической паспортизации водохозяйственных производств, ведения государственного водного и земельного кадастров	Самостоятельная работа студента	Тесты ЭИОС различной сложности, вопросы к зачету	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях

					материала.		
ПК-5	**Знать:** основные понятия: загрязнения; химическое загрязнение; выбросы; природная среда; загрязнения атмосферы; действующую систему нормативно правовых актов в области нормирования .	Лекционные занятия	Итоговые тесты ЭИОС различной сложности, вопросы к зачету	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он обладает знаниями только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	Уметь: определять ПДК, ОБУВ, ВДК, расчетными методами для охраны водных и земельных ресурсов	Самостоятельная работа студента	Тесты ЭИОС различной сложности, вопросы к зачету	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»
	Владеть: методами экологического обоснования принимаемых решений на основе прогноза изменения природных процессов с учетом	Самостоятельная работа студента	Тесты ЭИОС различной сложности, вопросы к зачету	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и

	вероятностного характера внешних воздействий			навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
ПК-9	**Знать:** классификацию источников воздействия на окружающую природную среду, методы определения загрязняющих веществ в воздухе	Самостоятельная работа студента	Итоговые тесты ЭИОС различной сложности, вопросы к зачету	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он обладает знаниями только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	Уметь: обрабатывать информацию по результатам исследований, определять пригодности воды для питьевых целей, проводить оценку состояния атмосферы	Практические занятия	Ответы на практических занятиях, тематические тесты ЭИОС различной сложности, вопросы к зачету	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»

					формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	вопрос.	
	Владеть : методами отбора и подготовки проб	Самостоятельная работа студента	Тесты ЭИОС различной сложности, вопросы к зачету	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции: ПК -1, ПК-5

Этапы формирования: Лекционные занятия

Типовые задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций.

Темы лекционных занятий:

1. Понятие о вредном веществе. Факторы вредного воздействия на окружающую среду
2. .Источники и виды химических вредных веществ
3. Основные понятия и определения. Нормирование качества воды и почвы
4. Нормирование воздействия
5. .Контроль и последствия загрязнения атмосферы
6. Задачи контроля качества поверхностных вод и почв

Тестовые задания по модулям (темам):

Модуль 1.

1.Под экологическим кризисом понимают:

1. поступление в биосферу вредных (или загрязняющих) твёрдых, жидких, газообразных веществ или видов энергии в количествах, оказывающих вредное влияние на человека, животных и растения как непосредственно, так и косвенным путём;
2. критическое состояние окружающей среды, которое угрожает существованию человека и вызвано расточительным использованием природных ресурсов;
3. способность веществ вызывать нарушения физиологических функций живых организмов, что в свою очередь приводит к заболеваниям (интоксикациям, отравлениям) или, в тяжелых случаях, к гибели;
4. минимальную дозу вещества, при воздействии которой в организме возникают изменения, выходящие за пределы физиологических и приспособительных реакций, или скрытая (временно компенсированная) патология.

2.Под порогом вредного действия понимают:

1. поступление в биосферу вредных (или загрязняющих) твёрдых, жидких, газообразных веществ или видов энергии в количествах, оказывающих вредное влияние на человека, животных и растения как непосредственно, так и косвенным путём;
2. критическое состояние окружающей среды, которое угрожает существованию человека и вызвано расточительным использованием природных ресурсов;
3. способность веществ вызывать нарушения физиологических функций живых организмов, что в свою очередь приводит к заболеваниям (интоксикациям, отравлениям) или, в тяжелых случаях, к гибели;
4. минимальную дозу вещества, при воздействии которой в организме возникают изменения, выходящие за пределы физиологических и приспособительных реакций, или скрытая (временно компенсированная) патология.

3.Под загрязнением окружающей среды понимают:

1. поступление в биосферу вредных (или загрязняющих) твёрдых, жидких, газообразных веществ или видов энергии в количествах, оказывающих вредное влияние на человека, животных и растения как непосредственно, так и косвенным путём;
2. критическое состояние окружающей среды, которое угрожает существованию человека и вызвано расточительным использованием природных ресурсов;
3. способность веществ вызывать нарушения физиологических функций живых организмов, что в свою очередь приводит к заболеваниям (интоксикациям, отравлениям) или, в тяжелых случаях, к гибели;

минимальную дозу вещества, при воздействии которой в организме возникают изменения, выходящие за пределы физиологических и приспособительных реакций, или скрытая (временно компенсированная) патология.

Модуль 2.

1. . Что предполагает экологическое нормирование?

1. антропогенную деятельность, связанную с реализацией экономических, рекреационных, культурных интересов и вносящую физические, химические, биологические изменения в природную среду.
2. человек не самый чувствительный из биологических видов
3. учет нагрузки для растений суши и для сообществ водоемов рыбохозяйственного назначения.
4. учет так называемой допустимой нагрузки на экосистему

2. Одним из важных понятий в токсикологии и в нормировании является:

1. понятие вредного вещества
2. санитарно-гигиеническое нормирование
3. Принцип антропоцентризма
4. нормирование качества окружающей природной среды

3. Установление нормативов качества окружающей среды и продуктов питания основывается на:

1. принцип антропоцентризма
2. концепции пороговости воздействия
3. практику
4. предельно допустимые концентрации

Модуль 3.

1 . Предельно допустимая концентрация в воде водоема хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования ($ПДК_в$):

1. это концентрация вредного вещества в верхнем, пахотном слое почвы, которая не должна оказывать прямого или косвенного отрицательного влияния на соприкасающиеся с почвой среды и на здоровье человека, а также на самоочищающую способность почвы
2. концентрация вредного вещества в воздухе населенных мест, не вызывающая при вдыхании в течение 20 минут рефлекторных (в том числе, субсенсорных) реакций в организме человека
3. это концентрация вредного вещества в воде, которая не должна оказывать вредного влияния на популяции рыб, в первую очередь промысловых
4. это концентрация вредного вещества в воде, которая не должна оказывать прямого или косвенного влияния на организм человека в течение всей его жизни и на здоровье последующих поколений, и не должна ухудшать гигиенические условия водопользования.

2. Предельно допустимая концентрация в воде водоема, используемого для рыбохозяйственных целей ($ПДК_{вр}$):

1. это концентрация вредного вещества в воде, которая не должна оказывать вредного влияния на популяции рыб, в первую очередь промысловых
2. это концентрация вредного вещества в воде, которая не должна оказывать прямого или косвенного влияния на организм человека в течение всей его жизни и на здоровье последующих поколений, и не должна ухудшать гигиенические условия водопользования.
3. это концентрация вредного вещества в верхнем, пахотном слое почвы, которая не должна оказывать прямого или косвенного отрицательного влияния на соприкасающиеся с почвой среды и на здоровье человека, а также на самоочищающую способность почвы
4. концентрация вредного вещества в воздухе населенных мест, не вызывающая при вдыхании в течение 20 минут рефлекторных (в том числе, субсенсорных) реакций в организме человека

3. Предельно допустимый выброс (ПДВ):

1. концентрация вредного вещества в воде, которая не должна оказывать прямого или косвенного влияния на организм человека в течение всей его жизни и на здоровье последующих поколений, и не должна ухудшать гигиенические условия водопользования.
2. это концентрация вредного вещества в воде, которая не должна оказывать вредного влияния на популяции рыб, в первую очередь промысловых
3. концентрация вредного вещества в воздухе населенных мест, не вызывающая при вдыхании в течение 20 минут рефлекторных (в том числе, субсенсорных) реакций в организме человека
4. масса вещества в отходящих газах, максимально допустимая к выбросу в атмосферу в единицу времени

Вопросы к зачету

1. Понятие о вредном веществе. Основные определения
2. Факторы вредного воздействия на окружающую среду
3. Источники вредных веществ
4. Основные виды химических вредных веществ
5. Нормирование качества природной среды
6. Предельно допустимые концентрации (ПДК)
7. Научно-техническое нормирование
8. Нормирование качества воды
9. Нормирование качества почвы
10. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в продуктах питания
11. Общие вопросы загрязнения атмосферы
12. Последствия загрязнения атмосферы.
13. Контроль загрязнения атмосферного воздуха
14. Отбор проб воздуха.
15. Задачи контроля качества поверхностных вод.
16. Расположение и категория пунктов наблюдения на водных объектах
17. Контроль загрязнения почв.
18. Природные источники вредных веществ.
19. Антропогенные источники вредных веществ.
20. Соединения серы.
21. Тяжёлые металлы.
22. Полиароматические и хлорсодержащие углеводороды.
23. Нефтяное загрязнение окружающей среды
24. Применение химических средств защиты растений
25. Твердые нелетучие отходы (зола, шлак).
26. Сброс отработанной воды содержащей нефтепродукты, взвеси, растворимые соединения металлов и др.
27. Разнообразие вредного химического воздействия.

Коды компетенций: ОК-5, ОПК-5, ПК-9

Этапы формирования: Практические занятия

Типовые задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций

Выполнение методических рекомендаций и практических заданий по дисциплине.

Темы для выполнения практических заданий:

1. Проверка правильности анализа воды
2. Определить допустимое количество углекислого газа
3. Определение пригодности воды для питьевых целей
4. Оценка состояния атмосферы

Для оценки качества выполнения практических занятий студент обязан выполнить задания методических указаний. «Экспертиза и мониторинг состояния природных

объектов: Методические указания по изучению дисциплины и задания для практических занятий / Росс. гос. аграр. заоч. ун-т; Сост. к. с. – х. н. доцент И.В. Заикина, ст. преп. А. А. Назаров. .- М.: 2013. с.» .(в части, не противоречащей ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 30.03.2015 г., № 296).

Коды компетенций: ОК-5, ОПК-5, ПК-1; ПК-5; ПК - 9

Этапы формирования: Самостоятельная работа студента

Типовые задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций

Подготовка и написание рефератов по темам лекций. Подготовка статей к участию в научно-практической студенческой конференции. Прореферированные материалы изученных литературных и иных источников. Написание реферата. Владение нормативно-правовой базой.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Система оценивания результатов обучения студентов подразумевает проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с утвержденным в установленном порядке учебным планом по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование.

Для текущего контроля знаний и промежуточной аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующих основных профессиональных образовательных программ создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции.

Текущий контроль знаний и умений студентов предусматривает систематическую проверку качества полученных студентами знаний, умений и навыков по изучаемой дисциплине.

Формы текущего контроля знаний в межсессионный период:

- модульно-рейтинговая система с использованием тестовых инструментов информационной образовательной среды (ЭИОС);
- письменный опрос.

Контрольные задания по дисциплине (реферат, статьи и др.) выполняются студентами в межсессионный период с целью оценки результатов их самостоятельной учебной деятельности.

Формы текущего контроля знаний на учебных занятиях,

- устный, письменный опрос (индивидуальный, фронтальный)
- устный ответ на практическом занятии,
- отчет по практической работе
- реферат

В рамках балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов, действующей в университете, по результатам текущего контроля знаний студент должен набрать не менее 35 баллов и не более 60 баллов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины, прохождения практики, а также для оценивания эффективности организации учебного процесса.

Форма промежуточной аттестации:

- зачет.

Зачет проводится в форме тестирования, в том числе и компьютерного, устного и письменного опроса, по тестам или билетам, в соответствии с программой учебной дисциплины.

Рекомендуемые формы проведения зачета:

- устный зачет по билетам;
- письменный зачет по вопросам, тестам;
- компьютерное тестирование.

В рамках балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов результаты зачета оцениваются в 20-40 баллов.

Максимальный рейтинговый показатель по дисциплине, который может быть достигнут студентом, равен 100 баллам, который состоит из рейтингового показателя,

полученного по итогам текущего контроля знаний (максимум-60 баллов) и рейтингового показателя, полученного на зачете (максимум -40 баллов).

Вид контроля	Виды занятий	Перечень компетенций	Оценочные средства	Объем баллов	
				мин.	макс.
Текущий контроль от 35 до 60 баллов	Лекционные занятия	ПК -1, ПК-5	Опрос на лекции, тестовые задания, е вопросы к зачету	35	60
	Практические занятия	ОК -5; ОПК-5, ПК -9	Выполнение практических заданий, ответы на практических занятиях, подготовка докладов и рефератов по изучаемой проблеме, тематические тесты ЭИОС различной сложности		
	Самостоятельная работа	ОК - 5; ОПК -5, ПК-1; ПК-5, ПК-9	Лекционные материалы, выполнение практических заданий, выполнение контрольной работы		
Промежуточная аттестация От 20 до 40 баллов	Зачет	ОК - 5; ОПК -5, ПК-1; ПК-5, ПК-9	Вопросы к зачету	20	40
			Итого:	55	100

Шкала перевода итоговой оценки успеваемости

Кол-во баллов за текущую работу		Кол-во баллов за итоговый контроль (экзамен, зачет)		Итоговая сумма баллов	
Кол-во баллов	Оценка	Кол-во баллов	Оценка	Кол-во баллов	Оценка
55-60	отлично	35-40	отлично	90-100	отлично
45-54	хорошо	25-34	хорошо	70-89	хорошо
35-44	удовл.	20-24	удовл.	55-69	удовл.
25-34	неудовл.	10-19	неудовл.	54	неудовл.

Основные критерии при формировании оценок успеваемости

1. Оценка «отлично» ставится обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

2. Оценка «хорошо» ставится обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

3.Оценка «удовлетворительно» ставится обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответах (работах), но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

4. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

8.1. Основная учебная литература

1. Федеральный закон «Об экологической экспертизе» (с изменениями на 29 декабря 2015 года) http://docs.cntd.ru/document/9014668.

2.Стурман, В.И. Оценка воздействия на окружающую среду : учебное пособие / В.И. Стурман. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1904-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/67472 (дата обращения: 25.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3 Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза: учебное пособие / А.И.Иванов.- Пенза : РИО ПГАУ, 2016.- 122с.- Текст: электронный// Электронно-библиотечная система «Agrilib»:сайт.-Балашиха, 2016.-URL:http://ebs.rgazu.ru|index.php?q=node|4870 (дата обращения: 23.07.2019).- Режим доступа: для зарегистрир.пользователей.

8.2. Дополнительная учебная литература

Кондратьева, И.В. Экономический механизм государственного управления природопользованием : учебное пособие / И.В. Кондратьева. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 388 с. — ISBN 978-5-8114-2817-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/101853 (дата обращения: 25.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дмитренко, В.П. Экологический мониторинг техносферы : учебное пособие / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, А.В. Черняев. — 2-е изд. испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1326-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/4043 (дата обращения: 25.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Перечень ресурсов информационно – телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование интернет ресурса, его краткая аннотация, характеристика	Адрес в сети интернет
1.	Электронно-библиотечная система "AgriLib".	http://ebs.rgazu.ru
2.	Официальный сайт Министерства природных	www.mnr.gov.ru

	ресурсов и экологии Российской Федерации	
3.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ЦНСХБ Россельхозакадемии)	http://www.cnshb.ru

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

10.1. Методические указания для обучающихся

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Лекционный курс нацелен на формирование системы знаний у студентов базовой системы знаний в области экспертизы и мониторинга. Необходимо конспектирование предлагаемого лекционного материала. Написание конспекта лекций: кратко, схематично; последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом и лабораторном занятии. Уделить внимание следующим понятиям: Факторы вредного воздействия хозяйственной (антропогенной) деятельности на человека и окружающую среду. Источники и виды химических вредных веществ. Экологическое нормирование. Порог вредного действия. ПДК, ОБУВ, ВДК. Научно-техническое нормирование. Контроль загрязнения воздуха. Методы отбора и подготовки проб. Последствия загрязнения окружающей среды.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Каждая тема практических занятий. раскрывает порядок и расчет качество правильности анализа воды, а также допустимое количество углекислого газа, пригодности воды для питьевых целей, оценку состояния атмосферы. Важным условием успеха в решении подобных задач является работа в команде, обсуждение, уточнение материала. Это активизирует мысль и речь, повышает критичность мышления, обеспечивает нахождение оптимального решения. При выполнении практических работ возможно использование различных источников информации, в том числе основанных на современных коммуникациях: телевидение, компьютерные словари, энциклопедии или базы данных, доступные через системы коммуникации.
Реферат	Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др. Целесообразно по каждому вопросу привести в порядок записи, конспекты лекций и практических занятий, прореферированные материалы изученных литературных и иных источников. Полезно выписать в сжатом виде наиболее важный материал.

10.2. Методические рекомендации преподавателю

Примерная программа откорректирована с учетом конкретного направления подготовкимагистров. В программе дисциплины предусмотрена работа, выполняемая студентами под непосредственным руководством преподавателя в аудитории или в лаборатории (аудиторная самостоятельная работа) и внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении (домашних заданий, рефератов, проработки учебного материала с использованием учебника, учебных пособий, дополнительной учебно-методической литературы).

Формы организации самостоятельной, работы студентов:

1. Самостоятельная работа студентов с обучающими программами в компьютерных классах. Обучающие программы ориентированы на проработку наиболее сложных разделов курса: новых разделов, не нашедших своевременного освещения в учебной литературе, на изучение методики постановки и решения задач по управлению качеством с определением числовых значений параметров.

2. Самостоятельная работа, ориентирована на подготовку к проведению практических занятий, семинаров, под руководством преподавателя.

3. Подготовка рефератов и докладов по отдельным вопросам, не нашедших надлежащего освещения на аудиторных занятиях. Темы рефератов выбираются студентом самостоятельно или рекомендуются преподавателем. Студентам даются указания о привлекаемой научной и учебной литературе по данной тематике.

4. Проведение самостоятельной работы в аудитории или лаборатории под непосредственным руководством преподавателя в форме разработки алгоритмов решения задач, сдачей тестов по теме, рубежного контроля и т.д.

5. Проведение бесед типа "круглого стола" с ограниченной группой студентов 4-5 чел. для углубленной проработки, анализа и оценки разных вариантов решения конкретных задач проектирования и принятие решений в условиях многовариантных задач.

6. Проведение научных исследований под руководством преподавателя, завершается научным отчетом, докладом, рукописью статьи для публикации

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

№	Название программного обеспечения	№ лицензии	Количество, назначение
Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)			
	Adobe Connect v.8 (для организации вебинаров при проведении учебного процесса с использованием элементов дистанционных образовательных технологий)	8643646	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ. Используется при проведении лекционных и других занятий в режиме вэбинара
	Электронно – библиотечная система AgriLib	Зарегистрирована как средство массовой информации "Образовательный интернет-портал Российского государственного аграрного заочного университета". Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС 77 - 51402 от 19 октября 2012 г. Свидетельство о регистрации базы данных № 2014620472 от 21 марта 2014 г.	Обучающиеся, сотрудники РГАЗУ и партнеров База учебно – методических ресурсов РГАЗУ и вузов - партнеров
	Система дистанционного обучения Moodle, доступна в сети интернет по адресу www.edu.rgazu.ru.	ПО свободно распространяемое, Свидетельство о регистрации базы данных №2014620796 от 30 мая 2015 года «Система дистанционного обучения ФГБОУ	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ База учебно – методических ресурсов (ЭУМК) по дисциплинам.
	Система электронного документооборота «GS-Ведомости»	Договор №Гс19-623 от 30 июня 2016	Обучающиеся и сотрудники РГАЗУ 122 лицензии Вэб интерфейс без ограничений

	Видеоканал РГАЗУ http://www.youtube.com/rgazu	Открытый ресурс	Без ограничений
Базовое программное обеспечение			
1.	Неисключительные права на использование ПО Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year) (для учащихся, преподавателей и лабораторий) СОСТАВ: Операционные системы:Windows; Средства для разработки и проектирования: Visual Studio Community (для учащихся и преподавателей) Visual Studio Professional (для лабораторий) Visual Studio Enterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий) Windows Embedded Приложения (Visio, Project,	Your Imagine Academy membership ID and program key: Institution name: FSBEI HE RGAZU Membership ID: 5300003313 Program key: 04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb	без ограничений На 3 года по 2020 С26.06.17 по 26.06.20
2.	Dr. WEB Desktop Security Suite	Сублицензионный договор №1 872 от 31.10.2018 г. Лицензия: Dr.Web Enterprise Security Suite: 300 ПК (АВ+ЦУ), 8 ФС (АВ+ЦУ) 12 месяцев продление (образ./мед.) [LBW-AC-12M-	300
3.	7-Zip	свободно распространяемая	Без ограничений
4.	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	Без ограничений
5.	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	Без ограничений
6.	Opera	свободно распространяемая	Без ограничений
7.	Google Chrome	свободно распространяемая	Без ограничений
8.	Учебная версия Tflex	свободно распространяемая	Без ограничений
9.	Thunderbird	свободно распространяемая	Без ограничений

Специализированное ПО			
1.	Консультант Плюс	Интернет версия	Без ограничений

13.1.Перечень специальных помещений, представляющие собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий практического, типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

12.1. Перечень специальных помещений, представляющие собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского, практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории для занятий лекционного типа

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
Ауд. 201 Инженерный корпус (Учебный лабораторный корпус) 143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Ю. Фучика, д. 1	Проектор	BENQ MP61SP	1
	Экран настойке рулонный	CONSUL DRAPER	1
Ауд. 11 Общежитие №6 143900Московская область, г. Балашиха, Леоновское шоссе, д.13			
	Экран настенный рулонный	SimSCREEN	1

Учебные аудитории для занятий практического (семинарского) типа

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
№ 201 (инженерный корпус)	Проектор	BENQ MP61SP	1
	Экран настойке рулонный	CONSUL DRAPER	1
№ 11 (общежитие №6)			
	Экран настенный рулонный	SimSCREEN	1

Учебные аудитории для самостоятельной работы

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
№ 320 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора IntelPentium G620	11
№ 217 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора IntelCore 2 Duo	10
№11 (общежитие №6)			

Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
№ 201 (инженерный корпус)			
№11 (общежитие №6)			