

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Смоленский государственный университет»

Кафедра экологии и химии

«Утверждаю»

Проректор по учебно-
методической работе
_____ Ю.А. Устименко
«09» сентября 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины
Б1.Б.27 Мониторинг окружающей среды**

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность: Экология и природопользование

Курс – 4

Семестр – 8

Форма обучения – очная

Всего зачетных единиц – 2, часов – 72

Лекции – 20 час.

Практические занятия – 20 час.

Самостоятельная работа – 32 час.

Форма отчетности: зачёт – 8 семестр

Программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Программу разработал:
доцент Войтенкова Н.Н.

Одобрена на заседании кафедры экологии и химии
«02» сентября 2021 года, протокол № 1

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.Б.27 «Мониторинг окружающей среды» относится к базовой части ОП по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Изучается совместно с дисциплинами: оценка воздействия на окружающую среду, экономика природопользования, практика расчёта экологических нормативов, охрана окружающей среды. Тесная взаимосвязь мониторинга окружающей среды формируется с дисциплинами: экологическая безопасность региона, основы природопользования, основы промышленного и сельскохозяйственного производства. Такие дисциплины способствуют более полному формированию общекультурных и профессиональных компетенций в области экологии и природопользования. Мониторинг окружающей среды можно считать одной из основополагающих дисциплин промышленно-экологического сегмента ОП.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности (ОПК-8).

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

- порядок организации и проведения мониторинга окружающей среды;
- механизмы нормативно правовой реализации системы мониторинга окружающей среды;
- основные методы экологического мониторинга в различных природных средах;
- особенности национального и международного мониторинга окружающей среды.

Уметь:

- организовать систему мониторинга окружающей среды в любой из природных сред;
- применять и разрабатывать методы мониторинга окружающей среды для конкретного промышленного объекта;
- применять законы и другие нормативные правовые акты в области охраны ОС.

Владеть:

- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации экологического характера, постановке цели экологического исследования и выбору путей ее достижения;
- способностью применять знания об основах экологического мониторинга окружающей среды.

3. Содержание дисциплины

Модуль 1. Основы организации мониторинга окружающей среды.

Мониторинг как многоцелевая информационная система. Система мониторинга РФ: единая государственная система экологического мониторинга, государственная служба наблюдения за состоянием природной среды. Нормативно правовые основы организации мониторинга окружающей среды. Общие сведения о методах наблюдения: контактные, дистанционные, биологические. Приборы измерения и контроля загрязняющих веществ.

Модуль 2. Мониторинг природных сред.

Наблюдение за загрязнением атмосферного воздуха: организация сети наблюдений состояния атмосферного воздуха, радиационного загрязнения, загрязнения снежного покрова, наблюдение за фоновым состоянием атмосферы.

Наблюдение за загрязнением природных вод: формирование сети пунктов контроля качества поверхностных вод, наблюдение за радиационным фоном.

Наблюдение за загрязнением почв: общая программа мониторинга загрязнения почв, контроль загрязнения пестицидами и отходами промышленного характера.

Модуль 3. Производственный экологический контроль.

Производственный экологический контроль: направления деятельности, экологический паспорт предприятия, формы учётной документации по экологическому контролю на предприятии.

4. Тематический план

	Разделы и темы	Всего часов	Формы занятий		
			лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Модуль 1. Основы организации мониторинга окружающей среды.	24	8	6	10
2	Модуль 2. Мониторинг природных сред.	38	10	10	18
3	Модуль 3. Производственный экологический контроль.	10	2	4	4
ИТОГО:		72	20	20	32

5. Виды учебной деятельности

Лекции

Модуль 1. Основы организации мониторинга окружающей среды.

Понятие экологического мониторинга. Система мониторинга окружающей среды в РФ.

Понятие экологического мониторинга. Информация, используемая для организации мониторинга окружающей среды. Классификация экологического мониторинга: импактный, региональный, фоновый мониторинг. Система мониторинга РФ: единая государственная система экологического мониторинга, государственная служба наблюдения за состоянием природной среды. Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС). Нормативно правовые основы организации мониторинга окружающей среды.

Общие сведения о методах наблюдений.

Общие сведения о методах наблюдения: контактные, дистанционные, биологические. Электротехнические методы; оптические методы: абсорбционные, эмиссионные; хроматографические методы. Приборы измерения и контроля загрязняющих веществ. Приборы 1, 2 и 3 уровня. Общая характеристика и методика использования (газоанализаторы, дозиметры, колориметры фотоэлектрические концентрационные, нефелометры, рефрактометры и др.).

Модуль 2. Мониторинг природных сред.

Наблюдение за загрязнением атмосферного воздуха

Организация системы мониторинга атмосферного воздуха. Основные виды проб атмосферного воздуха, виды проб, система отбора проб, стабилизация и хранение проб воздуха. Организация наблюдений на стационарных, передвижных (подфакельных) и маршрутных постах. Наблюдение за фоновым состоянием атмосферного воздуха.

Наблюдение за загрязнением природных вод

Формирование сети контроля качества поверхностных вод. Особенности отбора проб воды, хранение и консервирование. Организация стационарных постов контроля качества воды поверхностных водоёмов. Мониторинг качества подземных вод.

Наблюдение за загрязнением почв

Обобщённая программа мониторинга загрязнения почв. Особенности отбора, стабилизации и хранения проб. Контроль загрязнения почв пестицидами. Площадное загрязнение почв. Контроль загрязнения почв отходами промышленного производства. Контроль радиационного загрязнения почв.

Модуль 3. Производственный экологический контроль.

Понятие производственного экологического контроля.

Производственный экологический контроль. Направления деятельности экологического контроля на предприятии. Виды экологического контроля. Экологический паспорт предприятия, его особенности и составление.

Практические занятия

Модуль 1. Основы организации мониторинга окружающей среды.

Обсуждение тем, рассмотренных в лекциях. Проверка знаний. Обсуждение запланированных на семинар вопросов.

Понятие мониторинга окружающей среды

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие мониторинга окружающей среды.
2. Принципы организации мониторинга окружающей среды.
3. Объекты экологического мониторинга.
4. . Классификация экологического мониторинга

Самостоятельная работа:

- 1.1. Составить опорный конспект «Мониторинг окружающей среды»

Единая государственная система экологического мониторинга

Вопросы для обсуждения:

1. Государственная система экологического мониторинга.
2. Организация системы мониторинга окружающей среды в РФ.
3. Территориальная система экологического мониторинга.
4. Государственная служба наблюдения за состоянием природной среды.
5. Системы автоматического мониторинга.

Самостоятельная работа:

1.2. Мультимедийная презентация «Глобальная система мониторинга окружающей среды»

Методы наблюдения за окружающей средой

Вопросы для обсуждения:

1. Контактные методы наблюдений.
2. Дистанционные методы наблюдений.
3. Биологические методы наблюдений.

Самостоятельная работа:

- 1.3. Заполнить таблицу «Основные методы наблюдения за окружающей средой»

Метод	Описание метода	Область применения

Модуль 2. Мониторинг природных сред.

Обсуждение тем, рассмотренных в лекциях. Проверка знаний. Обсуждение запланированных на семинар вопросов.

Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха.

Вопросы для обсуждения:

1. Особенности организации наблюдений за атмосферным воздухом.
2. Отбор проб воздуха. Стабилизация и хранение проб воздуха.
3. Методы, используемые для мониторинга атмосферного воздуха.
4. Проведение наблюдений на различных видах постов (стационарные, маршрутные, передвижные).
5. Наблюдение за загрязнением атмосферного воздуха автотранспортом.
6. Наблюдение за радиоактивным загрязнением атмосферного воздуха.
7. Мониторинг загрязнения снежного покрова.
8. Наблюдение за фоновым состоянием атмосферного воздуха.

Самостоятельная работа:

- 2.1. Опорный конспект «Мониторинг атмосферного воздуха»
- 2.2. Сообщение на тему «Нормативно правовые основы организации системы мониторинга атмосферного воздуха»
- 2.3. Заполнить таблицу «Основные методы наблюдения за атмосферным воздухом»

Метод	Описание метода	Область применения	Наблюдаемые вещества/агенты

Мониторинг загрязнения природных вод

Вопросы для обсуждения:

1. Система мониторинга поверхностных вод.
2. Отбор проб воды и донных отложений.
3. Наблюдение за загрязнением морских вод.
4. Мониторинг радиационного заражения вод.
5. Мониторинг подземных вод.

Самостоятельная работа:

- 2.4. Опорный конспект «Мониторинг природных вод»

Мониторинг загрязнения почв

Вопросы для обсуждения:

1. Общая система мониторинга почв.
2. Отбор, стабилизация и хранение проб почвы.
3. Контроль загрязнения почв пестицидами.
4. Мониторинг загрязнения почв отходами промышленного производства.
5. Мониторинг радиоактивного загрязнения почв.

Самостоятельная работа:

- 2.5. Опорный конспект «Мониторинг почв»

Оценка состояния загрязнения окружающей среды

Вопросы для обсуждения:

1. Критерии качества окружающей среды.

2. Оценка пространственных масштабов загрязнения.
3. Основные виды прогнозов и методы прогнозирования природной среды.
4. Прогноз загрязнения атмосферы.
5. Прогноз загрязнения водных ресурсов.

Модуль 3. Производственный экологический контроль.

Обсуждение тем, рассмотренных в лекциях. Проверка знаний. Обсуждение запланированных на семинар вопросов.

Производственный экологический контроль

Вопросы для обсуждения:

1. Производственный экологический контроль.
2. Требования к производственному экологическому контролю.
3. Формы учётной документации по экологическому контролю, проводимому на предприятии.
4. Объекты экологического производственного контроля.
5. Организация производственного экологического контроля.
6. Экологический паспорт предприятия.

Самостоятельная работа:

3.1. Опорный конспект «Нормативно правовая основа производственного экологического контроля в РФ»

3.2. Заполнить таблицу «Классификация загрязняющих веществ по классам приоритетности, принятая в системе ГСМОС»

Класс	Название загрязняющего вещества	Физико-химическая характеристика загрязнителя

Оценочные средства (примеры)

1) Требования к презентации

Мультимедийные презентации используются для того, чтобы выступающий смог на большом экране или мониторе наглядно продемонстрировать дополнительные материалы к своему сообщению: видеозапись химических и физических опытов, снимки полевых изысканий, чертежи зданий и сооружений, календарные графики замеров температуры и др. Эти материалы могут также быть подкреплены соответствующими звукозаписями.

Общие требования к презентации:

- Презентация не должна быть меньше 10 слайдов.
- Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название проекта; название организации; фамилия, имя, отчество автора;
- Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.
- Дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста; использование анимации по желанию.
- Последними слайдами должен быть список используемых источников.

Требования к оформлению слайдов:

- Единый стиль оформления.
- Для фона и текста используйте контрастные цвета.
- На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов.
- По возможности применяйте анимационные эффекты, но не злоупотребляйте ими. Они не должны отвлекать внимание от информации на слайде.

Требования к представлению информации:

- Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных.
- Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
- Предпочтительно горизонтальное расположение информации.
- Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.
- Шрифты предпочтительно использовать для заголовков – не менее 24, для текста – не менее 16. Нельзя смешивать в одной презентации разные шрифты. Для выделения информации используйте жирный шрифт, курсив, подчеркивание. Не злоупотребляйте прописными буквами (они читаются хуже).
- Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.
- Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом, с таблицами с диаграммами.

Критерии и показатели, используемые при оценивании презентации

Критерии	Показатели
1. Тема презентации Макс. 3 балла	- соответствие темы презентации программе учебного предмета, раздела

2. Дидактические и методические цели и задачи презентации Макс. 3 балла	<ul style="list-style-type: none"> - соответствие целей поставленной теме; - достижение поставленных целей и задач
3. Выделение основных идей презентации Макс. 3 балла	<ul style="list-style-type: none"> - соответствие основных идей целям и задачам; - актуальность основных идей; - количество основных идей (рекомендуется для запоминания аудиторией не более 4-5)
4. Содержание Макс. 3 балла	<ul style="list-style-type: none"> - достоверность информации; - актуальность информации; - четкость изложения информации; - владение понятийным аппаратом по заданной теме; - привлечение новейших работ по проблеме; - язык подачи материала соответствует содержанию и понятен аудитории
5. Подбор информации для создания презентации Макс. 3 балла	<ul style="list-style-type: none"> - графические иллюстрации для презентации; - статистика; - диаграммы и графики; - экспертные оценки; - ресурсы Интернет; - примеры; - сравнения; - цитаты и т.д.
6. Подача материала презентации Макс. 3 балла	<ul style="list-style-type: none"> - хронология; - приоритет; - тематическая последовательность; - структура по принципу «проблема-решение»
7. Логика и переходы во время презентации Макс. 3 балла	<ul style="list-style-type: none"> - от вступления к основной части; - от одной основной идеи (части) к другой; - от одного слайда к другому
8. Заключение Макс. 3 балла	<ul style="list-style-type: none"> - яркое высказывание - переход к заключению; - повторение основных целей и задач выступления; - выводы; - подведение итогов; - короткое и запоминающееся высказывание в конце
9. Дизайн презентации Макс. 3 балла	<ul style="list-style-type: none"> - шрифт (читаемость); - корректно ли выбран цвет (фона, шрифта, заголовков); - элементы анимации
10. Техническая часть Макс. 3 балла	<ul style="list-style-type: none"> - грамматика; - стилистика; - ошибки в правописании и опечатки

Оценивание презентации

Презентация оценивается по балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

25 и более баллов – «отлично»;

19 – 24 баллов – «хорошо»;

15 – 18 баллов – «удовлетворительно»;

менее 15 баллов – «неудовлетворительно».

Баллы учитываются в процессе текущей оценки знаний программного материала.

2) Основные требования к содержанию опорного конспекта

1. Полнота – это означает, что в нем должно быть отражено все содержание вопроса.

2. Логически обоснованная последовательность изложения.

Основные требования к форме записи опорного конспекта:

1. *Лаконичность.* ОК должен быть минимальным, чтобы его можно было воспроизвести за 6 – 8 минут. По объему он должен составлять примерно один полный лист.

2. *Структурность.* Весь материал должен располагаться малыми логическими блоками, т.е. должен содержать несколько отдельных пунктов, обозначенных номерами или строчными пробелами.

3. *Акцентирование.* Для лучшего запоминания основного смысла ОК, главную идею ОК выделяют рамками различных цветов, различным шрифтом, различным расположением слов (по вертикали, по диагонали).

4. *Унификация.* При составлении ОК используются определённые аббревиатуры и условные знаки, часто повторяющиеся в курсе данного предмета (ВОВ, РФ, и др.)

5. *Автономия.* Каждый малый блок (абзац), наряду с логической связью с остальными, должен выражать законченную мысль, должен быть аккуратно оформлен (иметь привлекательный вид).

6. *Оригинальность.* ОК должен быть оригинален по форме, структуре, графическому исполнению, благодаря чему, он лучше сохраняется в памяти. Он должен быть наглядным и понятным не только Вам, но и преподавателю.

7. *Взаимосвязь.* Текст ОК должен быть взаимосвязан с текстом учебника, что так же влияет на усвоение материала.

Темы для написания опорных конспектов: «Мониторинг окружающей среды», «Мониторинг атмосферного воздуха», «Мониторинг природных вод», «Мониторинг почв», «Нормативно правовая основа производственного экологического контроля в РФ»

Критерии оценивания:

«**Отлично**» – опорный конспект соответствует основным требованиям, имеет краткую форму изложения материала. Учтены все основные аспекты представляемого материала. Нет орфографических и смысловых ошибок. Опорный конспект хорошо читаем и понятен, использован творческий подход.

«**Хорошо**» – опорный конспект соответствует основным требованиям, имеет краткую форму изложения материала. Учтены все основные аспекты представляемого материала, но есть некоторые неточности или незначительные ошибки. Возможно наличие 1-2 орфографических и смысловых ошибок. Опорный конспект хорошо читаем и понятен, не полностью использован творческий подход.

«**Удовлетворительно**» – опорный конспект не соответствует всем основным требованиям, имеет краткую или слишком краткую форму изложения материала. Не указана вся необходимая информация. Есть неточности и/или ошибки. Опорный конспект плохо читаем, не аккуратен. Нет творческого подхода.

«**Неудовлетворительно**» – опорный конспект не соответствует основным требованиям. Не указана вся необходимая информация. Есть грубые неточности и/или ошибки. Опорный конспект плохо читаем, не аккуратен. Нет творческого подхода.

3) Типовые задания для проверки знаний

Вариант 1.

1. Перечислите основные методы мониторинга атмосферного воздуха..
2. Охарактеризуйте объекты природы, подлежащие экологическому мониторингу.

3. Приборы измерения и контроля загрязняющих веществ 1-го уровня.

Вариант 2.

1. Представьте нормативное обоснование экологического мониторинга.
2. Положения в ФЗ «Об охране окружающей среды» об организации системы мониторинга в РФ.
3. Охарактеризуйте этапы создания системы производственного мониторинга на предприятии.

Оценивание ответов студента

"Отлично" выставляется студенту, который демонстрирует при ответе всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой. Свободно ориентируется в основной и дополнительной литературе, рекомендованной программой, а так же показывает усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины и их значений для приобретаемой профессии, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

"Хорошо" выставляется студенту, который демонстрирует при ответе хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе. Показывает систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

"Удовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему знание основного учебного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, справляющимся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в ответе, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

"Неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не ознакомившемся с основной литературой, предусмотренной программой, и не овладевшим базовыми знаниями, предусмотренными по данной дисциплине и определёнными предметными умениями.

По итогам прохождения дисциплины выставляется «зачет». Аттестация осуществляется если бакалавр успешно выполнил теоретические и практические задания по программе дисциплины в течении семестра и не имеет задолженностей по результатам текущего контроля.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Список основной литературы

1. Латышенко, К.П. Мониторинг загрязнения окружающей среды: учебник и практикум для СПО / К.П. Латышенко. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 369 с. <https://www.biblio-online.ru/book/C793E1D0-135B-42F6-8427-420F9B494507>
2. Каракеян, В.И. Экологический мониторинг: учебник для академического бакалавриата / В.И. Каракеян, Е.А. Севрюкова; под общ. ред. В.И. Каракеяна. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 397с. <https://www.biblio-online.ru/book/332CAF6C-E1F1-42D3-86E2-A2218304CB0B>

Список дополнительной литературы

1. Голицин А.Н. Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды: Учебник. – М.: Издательство Оникс, 2007. – 336 с.

2. Мониторинг окружающей среды : учеб. пособие для студентов по агроном. спец. / Федер. гос. образоват. учреждение высш. профес. образования, Смол. сельскохозяйств. ин-т ; В. А. Шаманаев, С. М. Вьюгин, А. М. Гордеев и др. — Смоленск : Смядынь, 2006 .— 224 с
3. Оценка воздействия на окружающую среду : учеб. пособие для студентов вузов по направлению "Экология и природопользование" [(квалификация "бакалавр")] / В.К. Донченко, В.В. Иванова, В.М. Питулько и др. ; под ред. В.М. Питулько .— М. : Академия, 2013 .— 400 с.
4. Экологическое право: учебник / М. М. Бринчук. 4-е изд.— М.: Эксмо, 2010. – 672с.
5. Промышленная экология : учеб. для студентов вузов / В.В. Гутенев, В.В. Денисов, И.А. Денисова и др. ; под ред. В.В. Денисова .— Ростов н/Д ; М. : Феникс : ИКЦ "МарТ", 2009 .— 720 с.
6. Терещенко, О. В. . Мониторинг загрязнения окружающей среды по физико-химическим характеристикам почвы / О. В. Терещенко // Химия в школе .— Б.м. — 2011 .— № 1 .— С. 57-61.
7. Чупис, В. Н. . Фоновый экологический мониторинг состояния окружающей среды в природно-территориальном комплексе в районе расположения Балаклавской атомной станции: результаты и анализ / В. Н. Чупис и др. // Проблемы региональной экологии .— Б.м. — 2012 .— № 3 .— С. 7 - 13.
8. Экологический мониторинг: учебно-метод. пособие для преп., студентов, учащихся / под ред. Т. Я. Ашихминой .— М. : Академический Проект, 2005 .— 416 с.
9. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза : учеб. пособие для [бакалавров, магистров], студентов вузов по спец. "География. Охрана природы" / [М. Г. Ясовеев, Н. Л. Стреха, Э. В. Какарека и др.] ; под ред. М. Г. Ясовеева .— Минск ; М. : Новое знание : Инфра-М, 2013 .— 303с.

Нормативные документы:

1. Федеральный закон от 04.05.1999 №96-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об охране атмосферного воздуха".
2. Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ (ред. от 29.12.2014) "Об охране окружающей среды".
3. ГОСТ Р 56059-2014 Производственный экологический мониторинг.
4. Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий. М., 1990.
5. Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест. СанПиН 2.1.6.1032-01. Утв. Главный государственный санитарный врач РФ пост. от 17.05.2001 №14
6. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). НИИАТ, М, 1998 г.
7. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час. М. 1999.
8. Методика определения выбросов автотранспорта для проведения сводных расчетов загрязнения атмосферы городов. СПб, 2010.
9. Методика разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей (утв. приказом МПР РФ от 17 декабря 2007 г. N 333).
10. "Методические основы оценки и регламентирования антропогенного влияния на качество поверхностных вод" под редакцией А.В. Караушева. Изд. 2-е, перераб. и доп. — Л.: Гидрометеиздат, 1987. — 286 с.
11. Методические указания по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. Утв. приказом Ростехнадзора от 19.10.2007 г. №703.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Консультант плюс. consultant.ru/sys
2. Сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования. rpn.gov.ru
3. Сайт Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор). gosnadzor.ru
4. Сайт ФГБУ Гидрометцентра России. meteoinfo.ru

8. Перечень информационных технологий

Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016), лицензия 66975477 от 03.06.2016 (бессрочно).

Обучающимся обеспечен доступ к ЭБС «Юрайт», ЭБС «IPRbooks», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, а также доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

9. Материально-техническая база

- Led Телевизор Samsung;
- DVD-плеер LG;
- термостат ТС-1/80 СПУ (ауд. 35)

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 6314D932A1EC8352F4BBFDEFD0AA3F30
Владелец: Артеменков Михаил Николаевич
Действителен: с 21.09.2022 до 15.12.2023