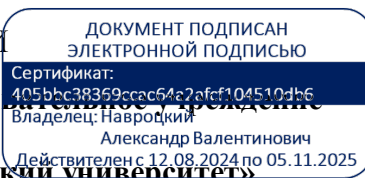




МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образование
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет транспортных, инженерных систем и техносферной безопасности

УТВЕРЖДЕНО

Факультет транспортных, инженерных систем и
техносферной безопасности

Декан Мензелинцева Надежда Васильевна
01.07.2024 г.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ: Мониторинг среды обитания

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой Пожарная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях

Учебный план 20.05.01 Пожарная безопасность

Профиль

Квалификация специалист

Срок обучения 5 года

Форма обучения очная

Общая трудоемкость 2 ЗЕТ

Виды контроля в
семестрах: экзамены 3

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	3(2.1)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Лабораторные	4	4	4	4
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28.35	28.35	28.35	28.35
Сам. работа	8	8	8	8
Часы на контроль	35.65	35.65	35.65	35.65
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	72	72	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Геращенко А.А. ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Мониторинг среды обитания

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 20.05.01
Пожарная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 679)

составлена на основании учебного плана:

20.05.01 Пожарная безопасность

Профиль:

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Пожарная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях

04.07.2024 номер протокола 11 2023 г.

Зав. кафедрой Текушин Дмитрий Вячеславович

СОГЛАСОВАНО:

Факультет транспортных, инженерных систем и техносферной безопасности

Председатель НМС факультета: Мензелинцевой Надежды Васильевны

Протокол заседания НМС от

01.07.2024 г. № 11

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
Цель дисциплины: теоретическая и практическая подготовка слушате-лей по решению организационных и управленческих задач по мониторингу и прогнозированию обстановки окружающей среды	
Задачи изучения дисциплины	
Для достижения поставленной цели студент должен решить ряд задач: ввести студента в круг проблем, связанных со средствами наблюдения и контроля и методическими основами оценки и прогноза состояния среды оби-тания, вооружить обучаемых теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для выбора методов осуществления мониторинга и приборов контроля среды обитания; прогнозирования экологической обста-новки и чрезвычайных ситуаций.	
Место дисциплины в профессиональной подготовке выпускника:	
Знания, умения и навыки, получаемые слушателями при изучении дисциплины, дополняют знания, умения и навыки, приобретаемые при изучении других дисциплин, связанных с предупреждением и ликвидацией чрезвычайных ситуаций.	
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демон-стрирует следующие компетенции:	
- способность к саморазвитию, самореализации, использованию творче-ского потенциала;	
- способность проводить эксперименты по заданным методикам с обра-боткой и анализом результатов.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.10
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Химические процессы горения
2.1.2	Физика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Пожарная безопасность радиоционноопасных объектов
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
ОПК-3: Способен решать прикладные задачи в области обеспечения пожарной безопасности, охраны окружающей среды и экологической безопасности, используя теорию и методы фундаментальных наук.	
<i>ОПК-3.1: Умеет: Решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: умеет решать стандартные профессиональные задачи	
<i>ОПК-3.2: Знает: Основы высшей математики, физики, химии, электротехники, вычислительной техники и программирования.</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: знание способов расчета прогноза и анализа окружающей среды	
ОПК-3.3: навыками теоретического и экспериментального исследования окружающей среды и объектов профессиональной деятельности; способностями использовать теорию и методы расчета электрических цепей и элементов электроустановок для решения прикладных задач в области обеспечения пожарной безопасности, охраны окружающей среды и экологической безопасности.	
Результаты обучения: знание методов исследования параметров окружающей среды	
ОПК-4: Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды.	
<i>ОПК-4.1: Умеет: Выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности	
<i>ОПК-4.2: Знает: Современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности.</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: знает современные информационные технологии измерения шума и вибрации.	
ОПК-4.3.: Владеет: навыками использования и применения информационных технологий в области обеспечения безопасности, защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера;	
Результаты обучения: навыки использования технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда.	
ОПК-8: Способен внедрять и адаптировать системы менеджмента качества в подразделении и на производстве с применением различных методов измерения, контроля и диагностики.	

ОПК-8.1: Умеет: выбирать современные системы менеджмента качества в подразделении и на производстве, в том числе отечественные стандарты при решении задач профессиональной деятельности; внедрять, поддерживать в актуальном состоянии и постоянно улучшать систему менеджмента пожарной безопасности; готовить документы по сертификации системы менеджмента пожарной безопасности организации.

Результаты обучения: Результаты обучения: умеет собирать сведения о состоянии окружающей среды.

ОПК-8.2: Знает: Современные системы менеджмента качества, в том числе отечественные стандарты при решении задач профессиональной деятельности в подразделении и на производстве.

Результаты обучения: Результаты обучения : знает современные системы менеджмента качества, в том числе отечественные стандарты при решении задач профессиональной деятельности в подразделении и на производстве.

ОПК-8.3: Владеет: навыками применения различных методов измерения, контроля и диагностики, в том числе стандартизируемые отечественными требованиями, при решении задач профессиональной деятельности; навыками внедрения системы менеджмента качества в подразделении и на производстве с применением различных методов измерения, контроля и диагностики.

Результаты обучения: владеет способами оценки экологического состояния территории.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Наименование темы,раздела и вопросов,изучаемых на занятиях			
1.1	Введение /Тема/	3	0	
1.1.1	Введение в дисциплину “Мониторинг среды обитания”. /Лек/	3	1	
1.1.2	Тема для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	3	1	К, 3
1.1.3	Территориальные уровни о мониторинге среды обитания /Пр/	3	2	К, 3
1.1.4	Глобальный мониторинг. /Лек/	3	1	
1.1.5	Тема для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	3	1	К, 3
1.1.6	Национальный (государственный) мониторинг РФ. /Пр/	3	4	К, 3
1.1.7	Национальная система экологического мониторинга. Региональный и локальный мониторинг. /Лек/	3	1	
1.1.8	Мониторинг атмосферного воздуха, организованных и неорга-низованных источников загрязнения атмосферы. /Лек/	3	1	
1.1.9	Тема для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	3	1	К, 3
1.1.10	Оценка экологического состояния территории. /Пр/	3	2	К, 3
1.1.11	Измерение скорости ветра анемометром. /Лаб/	3	1	К, 3
1.1.12	Измерение атмосферного давление барометром. /Лаб/	3	1	К, 3
1.1.13	Мониторинг гидросферы. /Лек/	3	1	
1.1.14	Тема для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	3	1	К, 3
1.1.15	Мониторинг загрязнения почв. /Лек/	3	1	
1.1.16	Контроль шума. Контроль вибрации. /Лек/	3	1	
1.1.17	Тема для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	3	1	К, 3
1.1.18	Контроль ионизирующих излучений. Контроль электромагнитных излучений. /Лек/	3	1	
1.1.19	Тема для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	3	1	К, 3
1.1.20	Мониторинг чрезвычайных ситуаций (ЧС) /Лек/	3	1	
1.1.21	Тема для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	3	1	К, 3
1.1.22	Системы дистанционного контроля среды обитания /Лек/	3	1	
1.1.23	Исследование некоторых параметров пылегазово-го потока в воздуховодах и в помещениях. /Лаб/	3	2	К, 3
1.1.24	Обработка информации мониторинга и контроля /Лек/	3	2	
1.1.25	Тема для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	3	1	К, 3
1.1.26	Проект предоставления и хранения информации о состоянии окружающей среды. /Пр/	3	2	К, 3
1.1.27	Экологическое прогнозирования. /Пр/	3	2	К, 3

2	Раздел 2. Промежуточная аттестация			
2.1	Зачет /Тема/	3	0	
2.1.1	Подготовка к зачету. Зачет. /Экзамен/	3	35.65	
2.1.2	Контактная работа с ППС /КоРа/	3	0.35	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Контрольная работа»

41-60	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (выполненные задания на 90-100% правильные)
31-40	Контрольная работа выполнена на хорошем уровне (выполненные задания на 70-89 % правильные)
11-30	Контрольная работа выполнена на удовлетворительном уровне (выполненные задания на 50 -69 % правильные)
0-10	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (выполненные задания выполнены менее, чем на 50 %)

Таблица 2.3 – Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Лабораторная работа»

Шкала оценивания (интервал баллов) Критерий оценивания

4 – 5	Лабораторная работа выполнена и защищена на высоком уровне (ответы на 80-100% правильные)
3	Лабораторная работа выполнена и защищена на хорошем уровне (ответы на 70-79 % правильные)
1 – 2	Лабораторная работа выполнена и защищена на удовлетворительном уровне (ответы на 50 -69 % правильные)
0	Лабораторная работа выполнена и защищена на неудовлетворительном уровне (ответы правильные менее, чем на 50 %)

Таблица 2.3 – Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Зачет»

Шкала оценивания (интервал баллов) Критерий оценивания

35 – 40	Ответы на зачетные вопросы выполнены на высоком уровне (ответы на 90-100% правильные)
25-34	Ответы на зачетные вопросы выполнены на хорошем уровне (ответы на 70-89 % правильные)
15-24	Ответы на зачетные вопросы выполнены на удовлетворительном уровне (ответы на 50 -69 % правильные)
менее 15	Ответы на зачетные вопросы выполнены на неудовлетворительном уровне (ответы правильные менее, чем на 50 %)

Примеры типовых контрольных заданий по оценочному средству «Контрольная работа»

Темы контрольных работ:

1. Организация системы мониторинга в России.
2. Методы и средства контроля среды обитания: контактные, дистанционные, биологические методы оценки качества воздуха, во-ды, почвы.
3. Методы контроля энергетических загрязнений.
4. Обработка результатов и оценка экологической ситуации

3.2. Примеры вопросов при отчете лабораторных работ

1. Проведение многократных измерений концентрации составляющих атмосферы с помощью компьютеризированного масс-спектрометра.
2. Поверка газоанализаторов.
3. Проведение многократных измерений концентрации составляющих атмосферы с помощью компьютеризированного масс-спектрометра.
4. Обработка результатов совокупных измерений.
5. Проведение совместных измерений и обработка их результатов (на примере измерений уровня силы звука).
6. Поверка радиометров ионизирующих излучений.
7. Исследование качества воздуха в лаборатории.
8. Разработка государственного стандарта «ГСИ. Газоанализатор инфракрасный. Методика поверки».

Типовые вопросы по дисциплине:

1 В каком веке возник термин “мониторинг”?

- a.19 век
- b.20 век

2 Верно ли, что мониторинг среды обитания - это слежение за состоянием окружающей среды или ее отдельными компонентами и предупреждение о возникающих критических ситуациях?

- а.верно
б.неверно
- 3 Кем были разработаны в России основы экологического мониторинга?
а.М. В. Ломоносов
б.Ю. А. Израэль
- 4 Какова цель мониторинга?
а.оптимизация отношений человека с природой, экологическая ориентация хозяйственной деятельности
б.защита окружающей среды
- 5 Одной из основных задач мониторинга является:
а.защита окружающей среды от негативного воздействия человека
б.наблюдение за состоянием окружающей среды
- 6 Сколько территориальных уровней мониторинга среды обитания существует?
а.2
б.4
- 7.Какой мониторинг представляет собой наблюдение за общебиосферными природными явлениями и процессами без наложения на них региональных техногенных явлений?
а.глобальный
б.базовый (фоновый)
8. Где размещаются наземные базовые станции?
а.на материковых побережьях
б.на территории биосферных заповедников
9. Наблюдения за явлениями и процессами в пределах отдельного региона, в котором эти процессы отличаются посвоему характеру или течению от общебиосферного фона является ... мониторингом.
а.региональным
б.локальным
10. Что является объектом локального мониторинга?
а.промышленные центры, нефтегазовые месторождения
б.ЕГСЭМ, РИЦЭМ
11. Какой вид мониторинга проводится исключительно под эгидой ООН?
а.базовый
б.глобальный
12. Какая система в России занимается вопросами глобального мониторинга?
а.ЕГСМ
б.РИЦЭМ
- 13.Региональный мониторинг – это наблюдение за явлениями и процессами в пределах . . .
а.небольших территорий
б.отдельного региона
14. Согласно какому положению (закону) понимается комплексная система наблюдения за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов?
а.Федеральный закон от 28 ноября 2018 г. N 444-ФЗ
б.Постановление Правительства РФ от 31 марта 2003 г. № 177
15. Организацию и осуществление экологического мониторинга обеспечивает в пределах своей компетенции специально уполномоченные федеральные органы исполнительной власти?
а.Министерство природных ресурсов РФ
б.Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
16. Информация, полученная при осуществлении экологического мониторинга, используется при разработке прогнозов социально-экономического развития РФ.
а.верно
б.неверно
17. Сколько критериев нужно учитывать для отнесения загрязняющего вещества к приоритетному?
а.4
б.6
18. «Диоксид серы, ртуть, радионуклиды» выберите ЛИШНЕЕ вещество из этого ряда, относящееся к другому классу приоритетности.
а.ртуть
б.диоксид серы
- 19.«Нитраты, нитриты, оксиды азота» выберите ЛИШНЕЕ вещество из этого ряда, относящееся к другому классу приоритетности.
а.нет лишних
б.оксиды азота
- 20.Сколько существует классов приоритетности ЗВ?
а.8
б.3
21. Режимная информация с грифом «ДСП», предоставляемая за плату является
а.общедоступной
б.коммерческой

22. Для получения какой информации необходимо иметь специальный уровень допуска?
а. коммерческой
б. секретной
23. Информация, которая открыта для широкого круга потребителей, общего характера, не содержащая узкоспециальных терминов и количественных характеристик называется
а. информация режимного пользования
б. общедоступной
24. Хроматографический метод - это метод анализа газовой или жидкой смеси, основанный на распределении разных компонентов смеси при пропускании ее через твердый сорбент.
а. верно
б. неверно
25. Метод анализа при котором в исследуемое вещество помещают электроды и пропускают по ним ток называется
а. полярографический
б. люминесцентный
26. Полярографический метод используется для выявления следующих примесей
- а. нефти, газов
б. меди, свинца, кадмия, цинка
27. Какие методы ведения мониторинга среды обитания бывают?
а. контактные и неконтактные
б. точные и приближенные
28. В случае какого контроля, зондирующее поле создается неким посторонним источником и направляется на мониторируемый объект?
а. активного
б. пассивного
29. В метеорологическом мониторинге прогноза необходимо охватывать территорию
а. 1500 км²
б. 500 м
30. Для границы снежного поля используются радиоволны микроволнового диапазона:
а. 0,8-30 мкм
б. 0,72-1,3 мкм
31. К какому из следующих оптических характеристик, относится величина, характеризующая отражение потока падающего света к потоку отражающего света?
а. альбедо
б. коэффициент спектральной яркости
32. В каком мониторинге используются радиоволны красного и инфракрасного диапазонов (длина волны 0,6-11 мкм)?
а. мониторинг снежного покрова
б. мониторинг почвенно-растительного покрова
33. Мониторинг почв всегда выполняется только в ...
а. В зимний период года.
б. Теплое и сухое время года (лето, начало осени).
34. Назовите какой мониторинг является специфическим подвидом радиационного мониторинга, который заключается в наблюдении и оценке изменения концентрации загрязнений в атмосферном или почвенном воздухе.
а. Экологический мониторинг.
б. Радоновый мониторинг
35. При мониторинге почв используют следующие приборы ...
а. амперметр, вольтметр, барометр.
б. бур, ареометр, рН-метр.
36. Главной особенностью радонового мониторинга является ...
а. Что он проводится только на полях и лесах.
б. Что он проводится только внутри помещений. (жилых, социально-культурных, производственных и пр.)
37. Единицей измерения радиоактивности воздуха является ...
а. Мг/м³ воздуха.
б. Беккерель на литр (Бк/л).
38. Системой наблюдения, на основе которой дается оценка существующего состояния подземных вод и прогноз его изменения под влиянием антропогенных факторов является
а. Мониторинг загрязнения атмосферы.
б. Мониторинг подземных вод.
39. Что относится к нормативам качества ОС?
а. ПДК, ПДВ и ПДС вредных веществ, ПДУ шума, вибрации, электромагнитных полей, радиационного воздействия
б. ПДК
40. Основным нормативным показателем, регламентирующим качество атмосферного воздуха, является..
а. предельно допустимая концентрация
б. предельно допустимый уровень
41. Один из основных нормативных правовых актов РФ, регулирующий отношения в области экологического нормирования и стандартизации
а. ФЗ «Об охране окружающей среде»
б. ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
42. Сколько типов ситуаций экологической обстановки существует?

- a.5
b.4
43. Сколько выделяют типов территорий, в зависимости от того, как сочетаются на них природные и техногенные факторы опасности?
a.5
b.4
44. Всестороннее рассмотрение всех перспективных преимуществ и потерь экологического, экономического и социального характера, связанных с хозяйственным развитием конкретной территории - это ...
a.экологический мониторинг
b.экологическая оценка
45. Экологическое прогнозирование – это ...
a.научное предвидение вероятного состояния окружающей среды или отдельной экосистемы, вызванного техногенным воздействием
b.предсказание вероятностного развития событий или явлений на будущее на основании метеорологических данных
46. Что является информационной основой для экологического прогноза?
a.данные о состоянии окружающей среды как в настоящем, так и в прошлом
b.данные об эффективности работы промышленных предприятий в исследуемой области за последние пять лет
47. В процессе экологического прогнозирования устанавливаются закономерности:
a.распространение загрязняющих веществ и реакций различных живых организмов на изменения в окружающей среде
b.изменение работоспособности промышленных предприятий в зависимости от изменений в окружающей среде
48. Статистические методы экологического прогнозирования основаны на ...
a.на анализе и оценке большого массива статистических экологических данных
b.создании математических моделей работы окружающей среды
49. Эвристический метод экологического прогнозирования заключается в ...
a.использовании интуитивной прогнозной модели, которую ученый-эксперт формирует исходя из имеющейся экологической информации, собственного опыта, интуиции и знаний
b.изучении специфики созидательной деятельности
- 50.Сколько существует классов приоритетности ЗВ?
a.8
b.3

3.3. Зачет

Промежуточная аттестация по дисциплине – зачет – проводится письменно в виде письменных ответов на вопросы. Билет включает 3 вопроса. Время подготовки – 45 минут.

Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену:

1. Общие понятия о мониторинге. Краткая историческая справка.
2. Среда обитания. Человек как звено в экологической цепочке.
3. Понятия о мониторинге.
4. Организация систем мониторинга, цели и задачи мониторинга.
5. Общие понятия мониторинга.
6. Службы мониторинга.
7. Цели, задачи, уровни и процедуры мониторинга.
8. Цели мониторинга.
9. Процедуры мониторинга.
10. Задачи мониторинга.
11. Уровни мониторинга.
12. Классификация мониторинга среды обитания.
13. Понятие «информационный портрет экологической обстановки».
14. Естественные и антропогенные экологические факторы изменения окружающей среды под влиянием естественных процессов.
15. Изменения окружающей среды под влиянием антропогенных процессов.
16. Антропогенное загрязнение атмосферы и опасность для человека. Антропогенное загрязнение гидросферы и опасность для человека.
17. Антропогенное воздействие на почву и литосферу.
18. Антропогенное воздействие на ближний космос.
19. Классификация антропогенных воздействий.
20. Глобальный мониторинг.
21. Система глобального мониторинга.
22. Приоритетные направления мониторинга ОС.
23. Приоритетность определения загрязняющих веществ.
24. Международный регистр потенциально-токсичных веществ.
25. Программы мониторинга.
26. Организация систем мониторинга в России.
27. Мониторинг трансграничного переноса веществ.
28. Загрязнение атмосферы.
29. Трансграничный перенос.
30. Организация систем контроля воздуха.

31.	Связь между экологической ситуацией и здоровьем населения.
32.	Защита атмосферы.
33.	Наблюдение за состоянием водных объектов.
34.	Сеть наблюдения за состоянием водных объектов.
35.	Организация пунктов наблюдения за загрязнением поверхностных вод.
36.	Гидробиологические наблюдения за качеством вод и донных отложений.
37.	Организация наблюдений за состоянием вод морей и океанов.
38.	Автоматизированные системы мониторинга.
39.	Системы автоматического мониторинга.
40.	Аэрокосмический мониторинг.
41.	Автоматизированная система наблюдения и контроля окружающей среды.
42.	Почва как объект контроля и анализа.
43.	Почва – важная составляющую биосферы.
44.	Современное состояние почвы.
45.	Контроль пестицидного загрязнения сельхозугодий.
46.	Пробоотбор и пробоподготовка при определении загрязненности объектов среды обитания.
47.	Организация наблюдений и систем контроля воздуха в РФ.
48.	Служба наблюдений и контроля за состоянием атмосферного воз-духа.
49.	Методы обработки и передачи информации.
50.	Посты наблюдений загрязнения атмосферного воздуха.
51.	Пробоотбор на водных объектах.
52.	Организация наблюдений за уровнем химического загрязнения почвы. Пробоотбор.
53.	Основные принципы.
54.	Организация наблюдений и контроля за загрязнением почв пестицидами.
55.	Организация наблюдений и контроля за загрязнением почв тяжелыми металлами. Составление и оформление карт загрязненности почв.
56.	Аналитические методы наблюдений за уровнем загрязнения природной среды.
57.	Концентрирование и разделение веществ в анализе объектов среды обитания. Методы и средства контроля среды обитания.
58.	Экотоксикология.
59.	Понятие токсичности и канцерогенности элементов и соединений.
60.	Критерии оценки качества окружающей среды.
61.	Нормирование и контроль загрязнения почв.
62.	Химические показатели.
63.	Санитарные показатели.
64.	Биологические показатели.
65.	Обработка результатов наблюдений и оценка экологической ситуации.
66.	Компьютерная технология обработки и анализа материалов дистанционных съемок.
67.	Этапы обработки МДС.
68.	Энергетические загрязнения.
69.	Преобразование энергии.
70.	Электромагнитные поля.
71.	Излучения.
72.	Воздействия радионуклидов и ионизирующих излучений.
73.	Вибрационное и акустическое воздействия.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л1.1	Комиссаров Ю. А., Гордеев Л. С., Эдельштейн Ю. Д., Вент Д. П.	Экологический мониторинг окружающей среды. В 2 т.: учеб. пособие	М.: Химия, 2005	
Л1.2	Околелова А. А., Егорова Г. С.	Экологический мониторинг: учеб. пособие	Волгоград: РПК "Политехник", 2007	
Л1.3	Каблов В. Ф., Соколова Н. А., Хлобжева И. Н., Кочетков Г. В.	Мониторинг окружающей среды: электрон. учеб. пособие	Волжский: ВПИ (филиал) ВолгГТУ, 2017	
Л1.4	Рвачева А. П., Мулюкина О. А.	Мониторинг среды обитания: метод. указания к практ. занятиям	Волгоград: Изд-во ВолгГАСУ, 2016	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Пожарная безопасность: Сайт пожарных и спасателей МЧС // Fireman.club URL: https://fireman.club/ (дата обращения: 10.12.2022).
Э2	Консультант Плюс URL: https://www.consultant.ru/ (дата обращения: 14.12.2022).
Э3	ПОРТАЛ про пожарную безопасность URL: https://propb.ru/ (дата обращения: 14.12.2022).
Э4	5 НОМЕР - Пожарный сайт, посвященный безопасности пожарных, АРИСП – аварийной разведке и спасанию пожарных, современным пожарным соревнованиям и пожарной охране в целом. URL: http://5nomer.ru/ (дата обращения: 12.11.2022).

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Windows
6.3.1.2	LibreOffice

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	Библиотека (НТБ)
6.3.2.2	Электронная информационная образовательная среда университета
6.3.2.3	ЭБС "Лань"
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru"
6.3.2.5	База структурного поиска Reaxys
6.3.2.6	База данных издательства Taylor and Francis
6.3.2.7	Архив научных журналов НЭИКОН
6.3.2.8	Электронная библиотека Grebennikon
6.3.2.9	Электронный каталог ИБЦ ИАиС
6.3.2.10	Электронный каталог ИБЦ ВолгГТУ
6.3.2.11	Университетская информационная система (УИС Россия)
6.3.2.12	ТЕХНОРМАТИВ
6.3.2.13	Справочная правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.14	Научная электронная библиотека
6.3.2.15	Легендарные книги ЭБС "Юрайт"
6.3.2.16	БД периодики ИВИС
6.3.2.17	Инженерно-строительный журнал

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. /Учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, видеопроектор/.
7.2	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся./Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета/

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Организация образовательного процесса по дисциплине "Мониторинг среды обитания" регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплин, если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачет освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины.

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путём активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе, электронных источниках, информации по дисциплине, с

указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Лекционный курс даёт наибольший объём информации и обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельном изучении материала.

Практические занятия представляют собой детальное рассмотрение тем, изложенных на лекциях, они проводятся с целью закрепления курса и охватывают все основные разделы дисциплины, кроме разделов, посвящённых непосредственно организации учебного процесса по направлению к профилю подготовки.

Основной формой проведения практических занятий является обсуждение вопросов, связанных с системами водоснабжения. В обязанности преподавателя также входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на практических занятиях оценивается по видам работ: подготовка и представление доклада, формулировка вопросов, ответы на вопросы. Оценивание практических заданий входит в накопленную оценку. Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы.

Перечень методических указаний для освоения дисциплины:

1.
Методы и средства измерений, испытаний и контроля. Современные методы исследований функциональных материалов. Абрамов Н.Н., Бе-лов В.А., Гершман Е.И. под ред. профессора Калошкина С.Д. "МИСИС" Издательство: ISBN: 2011 Год: 160 стр. [электронный ресурс <http://e.lanbook.com>]
2.
Безопасность в чрезвычайных ситуациях в природно-техногенной сфере. Прогнозирование последствий : учеб. пособие для вузов по направлению "Безопасность жизнедеятельности" / Б. С. Мاستрюков. - М. : Академия, 2011. - 367, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Безопасность жизнедеятельности). - Библиогр.: с. 364-365. - ISBN 978-5-7695-5916-7 : 584,43.
3.
Методы и средства измерений, испытаний и контроля. Современные методы исследований функциональных материалов. Абрамов Н.Н., Бе-лов В.А., Гершман Е.И. под ред. профессора Калошкина С.Д. "МИСИС" Издательство: ISBN: 2011 Год: 160 стр. [электронный ресурс <http://e.lanbook.com>]
Дополнительная литература
1.
Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
- 13
2.
Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
3.
РД 03-315-99 «Положение о порядке оформления деклараций промышленной безопасности и перечне сведений, содержащих в ней;
4.
Методика оценки и сертификации инженерной безопасности зданий и сооружений. М. ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2006
5.
Акимов В.А., Лесных В.В. Основы анализа и управления риском в природной и техногенной сферах. М. : Деловой экспресс, 2005
6.
Безопасность в чрезвычайных ситуациях : учеб. для вузов по специальностям "Безопасность жизнедеятельности в техносфере" и "Безопасность технол. процессов и пр-в" направления подгот. дипломир. специалистов "Безопасность жизнедеятельности" / Б. С. Мастрюков. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2007. - 333, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Безопасность жизнедеятельности). - Библиогр.: с. 330-331. - ISBN 5-7695-3610-1 : 200,20.
7.
А.В. Финонченко. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг: учеб. пособие. РГУПС.- Ростов Н/Д 2008. 185 с.
8.
Жуковский В. М. Методы радиационного контроля окружающей среды [Текст]: Курс лекций : Учеб. пособие / В. М. Жуковский. — Екатеринбург : Изд-во Урал, ун-та. - 2008. — 278 с. ISBN 978-5-7996-0360-1
9.
Другов, Ю. С. Мониторинг органических загрязнений природной среды. 500 методик [Электронный ресурс] : практическое руководство / Ю. С. Другов, А. А. Родин. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 893 с. : ил. - 70х100/16 - (Методы в химии). - 1000 экз. - ISBN 978-5-94774-761-4.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания докторами, психологами, социальными работниками, предоставляя подготовку ассистентами. В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 08.04.2014 АК-11/03ем), в курсе предполагается использовать социально активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью предоставления материала в различных формах:

аудиальной визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем. Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

1. В печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата)
2. В печатной форме или в электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушением слуха, речи, зрения)
3. Методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушением зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

1. Письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушением слуха, речи)
2. Выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата).
3. Устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.