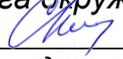


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
геоэкологии и мониторинга окружающей среды

 Куролап С.А.
подпись, расшифровка подписи

31.05.2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.13 Оценка воздействия на окружающую среду

1. Код и наименование направления подготовки:

05.03.06 – Экология и природопользование

2. Профиль подготовки: Геоэкология

3. Квалификация выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: Заочная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: кафедра геоэкологии и мониторинга окружающей среды

6. Составитель программы: Кондауров Роман Анатольевич, кандидат географических наук

7. Рекомендована: НМС факультета географии, геоэкологии и туризма, протокол о рекомендации от 19.05.2025 г. №8

8. Учебный год: 2027/2028

Семестр: 6

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- освоение теоретических основ оценки воздействия на окружающую среду (далее ОВОС);
- формирование практических навыков ОВОС.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основных понятий и методической и нормативно-правовой базы ОВОС;
- формирование представлений о национальной процедуре оценке ОВОС;
- освоение алгоритмов и методов ОВОС;
- овладение компьютерными технологиями, применяемыми при сборе, хранении, обработке, прогнозе экологических ситуаций и составлении документов ОВОС.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: дисциплина относится к вариативной части учебного рабочего плана по направлению бакалавриата 05.03.06 - Экология и природопользование (Б1).

Входными знаниями являются знания основ общей экологии, картографии, топографии, учения об атмосфере и химии.

Данная дисциплина является предшествующей для дисциплин «Геоэкология», «Основы природопользования», «Промышленная и инженерная экология» и «Экологическое проектирование и экспертиза».

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код	Индикатор	Планируемые результаты обучения
ПК-2	Способен разрабатывать и сопровождать выполнение программ производственного экологического контроля на предприятии, экологического нормирования и защиты окружающей среды от вредных воздействий на атмосферу, гидросферу, земельные ресурсы, биоту и население	2.3	Применяет современные лабораторно-инструментальные методы оценки загрязнения окружающей среды, статистической обработки результатов полевых измерений	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — теоретические основы и нормативно-законодательную базу оценки загрязнения окружающей среды (далее ОС); <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — применять на практике современные лабораторно-инструментальные методы оценки загрязнения ОС и статистической обработки результатов полевых измерений; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> — методами, алгоритмами и типовыми программными продуктами при оценке загрязнения ОС и статистической обработки результатов полевых измерений
ПК-3	Способен проводить оценку воздействия на окружающую среду и экологическую экспертизу на основе использования современных эколого-геохимических,	3.1	Осуществляет оценку воздействия на окружающую среду в процессе хозяйственной деятельности на основе применения полевых методов и камеральной обработки результатов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — теоретические основы ОВОС и нормативно-законодательную базу Российской Федерации, в части охраны ОС; — требования законодательства Российской Федерации, в части экспертизы материалов ОВОС; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — анализировать исходную информа-

Код	Название компетенции	Код	Индикатор	Планируемые результаты обучения
	картографо-геодезических и дистанционных методов контроля природных ресурсов, а также при обращении с отходами		исследований	<p>цию (результаты инженерных изысканий, проектные решения по объекту проектирования или технические характеристики существующих источников контаминации;</p> <p>— применять на практике теоретические основы ОВОС и требования законодательства Российской Федерации, в части охраны ОС.</p> <p>Владеть:</p> <p>— типовыми методиками ОВОС существующих и проектируемых источников контаминации;</p> <p>— навыками работы с лицензированными программными продуктами при ОВОС существующих и проектируемых источников контаминации.</p>
		3.2	Осуществляет экологическую экспертизу проектов хозяйственной деятельности	<p>Знать:</p> <p>— теоретические основы и нормативно-законодательную базу проведения экологической экспертизы проектов хозяйственной деятельности;</p> <p>Уметь:</p> <p>— применять теоретические основы и нормативно-законодательную базу проведения экологической экспертизы проектов хозяйственной деятельности;</p> <p>Владеть:</p> <p>— алгоритмами и типовыми программными продуктами при осуществлении экологической экспертизы проектов хозяйственной деятельности</p>
ПК-4	Способен осуществлять разработку проектной экологической документации и оформление экологической отчетности по результатам инженерно-экологических изысканий, инвентаризации источников загрязнения окружающей среды	4.1	Участует в подготовительных, полевых и лабораторных работах при проведении инженерно-экологических изысканий	<p>Знать:</p> <p>— теоретические основы и нормативно-законодательную базу в части подготовительных, полевых и лабораторных работах при проведении инженерно-экологических изысканий (далее ИЭИ);</p> <p>Уметь:</p> <p>— применять на практике методы экспедиционных работ, отбора проб депонирующих сред ОС, методы количественно-химических анализов и измерений характеристик физических факторов ОС.</p> <p>Владеть:</p> <p>— навыками работы с геодезическими приборами, средствами отбора проб депонирующих сред ОС, с приборами, реализующими количественно-химические методы и приборами, реализующими методы прямых измерений</p>
		4.2	Участует в камеральных работах и подготовке отчетной документации по результатам инженерно-экологических	<p>Знать:</p> <p>— теоретические основы и нормативно-законодательную базу в части камеральных работ и подготовки отчетной документации по результатам проведения ИЭИ;</p> <p>Уметь:</p>

Код	Название компетенции	Код	Индикатор	Планируемые результаты обучения
			изысканий	<p>— анализировать и оценивать результаты полевых и лабораторных работ;</p> <p>— картографировать результаты полевых и лабораторных работ;</p> <p>— составлять пояснительные записки по итогам полевых исследований и сбора исходной информации;</p> <p>— формировать выводы и рекомендации по итогам проведённых ИЭИ для экологического обоснования дальнейшей хозяйствующей деятельности;</p> <p>— применять на практике требования экологического законодательства Российской Федерации.</p> <p>Владеть:</p> <p>— навыками расчётов, которые предписаны к выполнению в рамках ИЭИ;</p> <p>— навыками излагать чётко и грамотно результаты исследований</p>

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 2 / 72

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)	
	Всего	По семестрам
		6 семестр
Аудиторные занятия	20	20
в том числе:		
лекции	8	8
практические	-	-
лабораторные	12	12
Самостоятельная работа	48	48
Форма промежуточной аттестации — (зачёт)	4	4
Итого:	72	72

Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК*
1. Лекции			
1	Общие сведения об ОВОС	1.1. Цель и задачи ОВОС. 1.2. История становления ОВОС. Развитие процедуры ОВОС в России. 1.3. ОВОС в составе проектной документации.	-
2.	Правовые основы, принципы, этапы и методы ОВОС	2.1. Законодательная, нормативно-правовая и научно-методическая база ОВОС. 2.2. Принципы проведения ОВОС. 2.3. Этапы проведения ОВОС. 2.4. Методы проведения ОВОС.	-

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК*
3.	Инженерно-экологические изыскания (далее ИЭИ), как предварительный этап ОВОС	3.1. Общие сведения об ИЭИ. 3.2. Общие положения ИЭИ. 3.3. Состав ИЭИ. Общие технические требования. 3.4. Картографическая составляющая материалов ИЭИ.	-
4.	Этапы и требования к материалам ОВОС. Состав материалов ОВОС	4.1. Этапы ОВОС 4.2. Требования к ОВОС. 4.3. Состав материалов ОВОС.	-
5.	Оценка воздействия на атмосферный воздух при разработке раздела "Мероприятия по охране окружающей среды"	5.1. Принципиальная схема оценки воздействия на атмосферный воздух. 5.2. Состав и источники исходной информации при оценке воздействия на атмосферный воздух. 5.3. Нормирование загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. 5.4. Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух	
6.	Общественные слушания материалов ОВОС	6.1. Цель и задачи общественных слушаний материалов ОВОС. 6.2. Нормативно-правовая основа, организация и этапы общественных слушаний материалов ОВОС.	
7	Экспертиза материалов ОВОС, как составной части проектной документации	7.1. Понятие, цели, задачи и принципы экспертизы проектной документации. 7.2. Объекты государственной, в т.ч. экологической экспертизы. 7.3. Нормативно-правовое обеспечение экспертизы проектной документации в России. 7.4. Порядок проведения государственной, в т.ч. экологической экспертизы. 7.5. Права и обязанности заказчика документации, подлежащей государственной экологической экспертизы. 7.6. Состав заключения экспертной комиссии	
8.	Основные недостатки ОВОС	8.1. Основные недостатки ОВОС	
2. Лабораторные работы			
1.	Оценка воздействия на атмосферный воздух	1.1. Расчёт комплексного индекса загрязнения атмосферы (далее КИЗА)	-
2.	Оценка воздействия на почвы, грунты и донные отложения	2. Определение категории загрязнения почв (грунтов) и донных отложений	-
3.	Оценка воздействия на поверхностные воды водных объектов	3.1. Определение индекса загрязнения воды (далее ИЗВ)	-
		3.3. Определение комплексной оценки степени загрязнённости поверхностных вод водных объектов по гидрохимическим показателям	-

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК*
4.	Оценка воздействия физических факторов на человека	4.1. Оценка воздействия на акустическую среду территорий, примыкающих к проектируемым автомобильным дорогам и дорожно-уличным сетям в условиях одного источника звука	-

Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1.	Общие сведения об ОВОС	0,5	-	-	2	2,5
2.	Правовые основы, принципы, этапы и методы ОВОС	1	-	-	3	4
3.	Инженерно-экологические изыскания (далее ИЭИ), как предварительный этап ОВОС	1,5	-	-	4	5,5
4.	Этапы и требования к материалам ОВОС. Состав материалов ОВОС	1	-	-	3	4
5.	Оценка воздействия на атмосферный воздух при разработке раздела "Мероприятия по охране окружающей среды"	1	-	-	3	4
6.	Общественные слушания материалов ОВОС	1	-	-	3	4
7.	Экспертиза материалов ОВОС, как составной части проектной документации	1	-	-	3	4
8.	Основные недостатки ОВОС	1	-	-	2	3
9.	Оценка воздействия на атмосферный воздух	-	-	2	4	6
10.	Оценка воздействия на почвы, грунты и донные отложения	-	-	2	5	7
11.	Оценка воздействия на поверхностные воды водных объектов	-	-	4	8	12
12.	Оценка воздействия физических факторов на человека	-	-	4	8	12
13.	Зачёт	-	-	-	-	4
14.	Итого	8	-	12	48	72

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Необходима регулярная работа с текстом конспектов для выполнения лабораторных занятий, для понимания и освоения материала, предшествующего и последующего лабораторного занятия. По указанию преподавателя необходимо регулярно выполнять домашние задания.

При подготовке к промежуточной аттестации студенты изучают и конспектируют рекомендуемую преподавателем учебную литературу по темам лекционных и лабораторных занятий, самостоятельно осваивают понятийный аппарат.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов:

— использование электронных учебных пособий и ресурсов Интернет;

— применение методических разработок с примерами решения типовых задач в сфере ОВОС.

В случаях пропуска занятий по каким-либо причинам студент обязан его самостоятельно выполнить под контролем преподавателя во время индивидуальных консультаций.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Нисковская, Елена Васильевна. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза : учебно-методический комплекс / Е.В. Нисковская, О.И. Литвинец ; Дальневост. федер. ун-т ; под общ. ред. А.Н. Гулькова .— Москва : Проспект, 2017 .— 189
2	Яблонских, Лидия Александровна. Оценка воздействия городской инфраструктуры на поверхностные и подземные воды : учебное пособие / Л.А. Яблонских ; Воронеж. гос. ун-т .— Москва : ООО "Сам Полиграфист", 2015 .— 115 с.
3	Каверина, Наталия Викторовна. Расчет индекса загрязненности воды [Электронный ресурс] : учебное пособие : [бакалаврам 3 к. фак. географии, геоэкологии и туризма Воронеж. гос. ун-та, для направления 05.03.06- Экология и природопользование] / Н.В. Каверина, В.И. Ступин ; Воронеж. гос. ун-т .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2018 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— <URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m18-180.pdf>.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4.	Долгополов, Александр Яковлевич. Комплексная оценка состояния земель в районах с интенсивным антропогенным воздействием на природную среду / А. Я. Долгополов, В. М. Смольянинов, Т. В. Овчинникова .— Воронеж : Изд-во Воронеж. госагроун-та, 1997 .— 126
5.	Муравьев, Александр Григорьевич. Оценка экологического состояния почвы : практическое руководство / А.Г. Муравьев, Б.Б. Каррыев, А.Р. Лянцзберг ; Ассоциация "Крисмас+" [и др.]; науч. ред. А.Г. Муравьев .— 2-е изд., перераб. и доп. — СПб. : Крисмас, 2000 .— 152 с.
6.	Букс, Инга Ивановна. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) : учебное пособие / И.И. Букс, С.А. Фомин ; Междунар. независимый экол.-политол. ун-т .— М. : МНЭПУ, 1999
7.	Смольянинов, Владимир Митрофанович. Комплексная оценка антропогенного воздействия на природную среду при обосновании природоохранных мероприятий / В.П. Смольянинов, П.С. Русинов, Д.Н. Панков .— Воронеж : Изд-во ВГАУ, 1996 .— 126 с.
8.	Меньшиков, Валерий Викторович. Методы оценки загрязнения окружающей среды : учебное пособие к лекц. курсу "Технол. системы и экол. риск" / В.В. Меньшиков, Т.В. Савельева ; Междунар. независимый экол.-политол. ун-т .— М. : Изд-во МНЭПУ, 2000 .— 58

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):

№ п/п	Ресурс
9.	Каверина, Наталия Викторовна. Расчет индекса загрязненности воды [Электронный ресурс] : учебное пособие : [бакалаврам 3 к. фак. географии, геоэкологии и туризма Воронеж. гос. ун-та, для направления 05.03.06- Экология и природопользование] / Н.В. Каверина, В.И. Ступин ; Воронеж. гос. ун-т .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2018 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— <URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m18-180.pdf>.
10.	Электронный курс по дисциплине на портале «Электронный университет ВГУ» – https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3537
11.	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online", http://biblioclub.ru/
12.	Электронно-библиотечная система "Консультант студента", http://www.studmedlib.ru
13.	Электронно-библиотечная система "Лань" https://e.lanbook.com/

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Нисковская, Елена Васильевна. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза : учебно-методический комплекс / Е.В. Нисковская, О.И. Литвинец ; Дальневост. федер. ун-т ; под общ. ред. А.Н. Гулькова .— Москва : Проспект, 2017 .— 189
2	Яблонских, Лидия Александровна. Оценка воздействия городской инфраструктуры на поверхностные и подземные воды : учебное пособие / Л.А. Яблонских ; Воронеж. гос. ун-т .— Москва : ООО "Сам Полиграфист", 2015 .— 115 с.
3	Каверина, Наталия Викторовна. Расчет индекса загрязненности воды [Электронный ресурс] : учебное пособие : [бакалаврам 3 к. фак. географии, геоэкологии и туризма Воронеж. гос. ун-та, для направления 05.03.06- Экология и природопользование] / Н.В. Каверина, В.И. Ступин ; Воронеж. гос. ун-т .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2018 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— <URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m18-180.pdf>.

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

Программа курса реализуется с применением дистанционных технологий на платформе «Образовательный портал «Электронный университет ВГУ». Режим доступа: <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10159>.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для практических и лабораторных занятий – аудитория (учебный корпус №5 ВГУ), оснащена специализированной мебелью, сервером (HP 768729-421 ML310eGen8v2 E3-1241v3), лицензионным программным обеспечением: Microsoft WinSvr, Microsoft Win8, Dr.Web, MS Office 2013, программы серии «ЭКОЛОГ», STADIA 8.0), 13 персональными компьютерами с мониторами (HP EliteDesk 800 G1, монитор 21.5 "LED LCD Samsung"), телевизором LED LG 49LB620V 49", сканером Epson Perfection V37 A4, МФУ лазерное HP, 2 принтерами HP LaserJetPro, мультимедиа-проектором Epson и ноутбуком HP.

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Общие сведения об ОВОС	ПК-3	3.1	Устный опрос
2.	Правовые основы, принципы, этапы и методы ОВОС	ПК-3	3.1	Устный опрос
3.	Инженерно-экологические изыскания (далее ИЗИ), как предварительный этап ОВОС	ПК-2 ПК-4	2.3 4.1 4.2	Устный опрос
4.	Этапы и требования к материалам ОВОС. Состав материалов ОВОС	ПК-3	3.1	Устный опрос
5.	Оценка воздействия на атмосферный воздух при разработке раздела "Мероприятия по охране окружающей сре-	ПК-3	3.1	Устный опрос

	ды"			
6.	Общественные слушания материалов ОВОС	ПК-3	3.1	Устный опрос
7.	Экспертиза материалов ОВОС, как составной части проектной документации	ПК-3	3.2	Устный опрос
8.	Основные недостатки ОВОС	ПК-3	3.1	Устный опрос
9.	Оценка воздействия на атмосферный воздух	ПК-3	3.1	Лабораторные работы
10.	Оценка воздействия на почвы, грунты и донные отложения	ПК-3	3.1	Лабораторная работа
11.	Оценка воздействия на поверхностные воды водных объектов	ПК-3	3.1	Лабораторные работы
12.	Оценка воздействия физических факторов на человека	ПК-3	3.1	Лабораторные работы
Промежуточная аттестация форма контроля – зачёт		Перечень вопросов и типовых лабораторных заданий (см.п.20.2)		

20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в формах: устного опроса (индивидуальный опрос); письменных работ (лабораторные работы); Критерии оценивания приведены ниже.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и лабораторные задание, позволяющее оценить степень сформированности умений и навыков при изучении дисциплины.

Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

- устный опрос (собеседование);
- решение лабораторных заданий.

Примеры лабораторных работ

Лабораторная работа №1 — Расчёт КИЗА.

Цель — осуществить процедуру оценки воздействия функционирования источника контаминации на атмосферный воздух.

В таблице 1 приведены результаты мониторинга атмосферного воздуха.

Таблица 1

Результаты мониторинга атмосферного воздуха

Название компонента	Концентрации загрязняющих веществ, мг/м ³
Взвешенные вещества	0,25
SO ₂	0,02
NO ₂	0,12
NO	0,18
CO	4,23
CH ₂ O	0,001
C ₂₀ H ₁₂	0,000005
NH ₃	0,02

Рассчитать, согласно результатам мониторинга (таблица 1), величину показателя КИЗА.

Сформировать вывод, который бы включал следующее:

- значение КИЗА;
- оценку уровня загрязнения атмосферы;
- список приоритетных компонентов.

Лабораторная работа №2 — Оценка воздействия на почвы, грунты и донные отложения.

Цель – осуществить процедуру оценки воздействия функционирования источника контаминации на почвы (грунты или донные отложения).

В таблице 2 приведены результаты мониторинга почв (грунтов или донных отложений).

Таблица 2

Результаты мониторинга почв, мг/кг

Название компонента											
Pb	Cd	Zn	Cu	Ni	As	Hg	3,4-бен(а)пирен	Нефтепродукты	pH	Сернистые соединения	Полихлоридные бифенилы
42,1	0,54	47,8	28,2	55,7	1,8	0,17	Меньше предела обнаружения КХМ	128,9	6,8	23,9	0,08

Рассчитать, согласно результатам мониторинга (таблица 2), величину суммарного показателя химического загрязнения (Z_c).

Сформировать вывод, который бы включал следующее:

- значение Z_c ;
- оценку результатов расчёта суммарного показателя химического загрязнения (Z_c).

Лабораторная работа №3 — Оценка воздействия на поверхностные воды водных объектов.

Цель – осуществить процедуру оценки воздействия функционирования источника контаминации на поверхностные воды водных объектов.

В таблице 3 приведены результаты мониторинга поверхностной воды водных объектов.

Таблица 3

Результаты мониторинга поверхностной воды водного объекта

Название показателя	Фактические значения показателей	
Растворенный кислород, мг/м ³	7,89	8,45
БПК ₅ , мг/м ³	1,08	1,12
Нефтепродукты, мг/м ³	0,012	0,014
Цинк, мг/м ³	0,048	0,078
Хлориды, мг/м ³	18,9	43,9
Сульфаты, мг/м ³	47,23	39,5
Железо, мг/м ³	0,048	0,018
Свинец, мг/м ³	0,005	0,008

Рассчитать, согласно результатам мониторинга (таблицы 3), величину ИЗВ.

Сформировать вывод, который бы включал следующее:

- результаты оценки чистоты воды по показателю ИЗВ;
- рекомендации к планированию и осуществлению водоохранных мероприятий, а также к реализации хозяйственной деятельности

Лабораторная работа №4 — Оценка воздействия на поверхностные воды водных объектов.

Цель – осуществить процедуру оценки воздействия функционирования источника контаминации на поверхностные воды водных объектов.

В таблице 4 приведены результаты мониторинга поверхностной воды водных объектов.

Таблица 4

Результаты мониторинга поверхностной воды водного объекта

Концентрация ингредиентов и показателей химического состава, и свойств воды, мг/дм ³	Дата производства мониторинга											
	15.01	15.02	15.03	15.04	15.05	15.06	15.07	15.08	15.09	15.10	15.11	15.12
Растворенный в воде кислород	6,05	6,43	6,56	8,91	7,71	8,44	7,26	7,71	10,30	8,96	7,40	6,60
БПК ₅	1,22	1,64	1,47	1,26	1,57	1,24	1,66	1,29	1,69	1,90	2,09	1,10
ХПК	3,25	3,26	3,29	3,12	3,14	5,14	5,18	5,17	3,12	3,21	3,21	3,21
Фенолы	0,002	0,001	0,002	0,001	0,002	0,001	0,002	0,001	0,002	0,001	0,002	0,001
Нефтепродукты	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06	0,04	0,04	0,04
NO ₂	0,05	0,06	0,07	0,05	0,06	0,07	0,05	0,06	0,07	0,05	0,06	0,07
NO ₃	10,2	9,8	11,2	14,2	12,3	17,0	25,3	28,7	36,5	21,0	18,7	15,1
Аммоний-ион	0,25	0,32	0,14	0,25	0,31	0,25	0,27	0,30	0,47	0,32	0,27	0,37
Feобщ	0,023	0,047	0,050	0,025	0,047	0,039	0,123	0,130	0,101	0,027	0,039	0,047
Cu2+	0,040	0,044	0,025	0,017	0,014	0,018	0,012	0,038	0,023	0,029	0,008	0,009
Zn2+	0,007	0,008	0,005	0,007	0,005	0,009	0,009	0,006	0,008	0,007	0,006	0,007
Ni2+	0,005	0,006	0,005	0,007	0,009	0,008	0,005	0,006	0,005	0,007	0,009	0,008
Mn2+	0,006	0,005	0,007	0,009	0,008	0,005	0,006	0,005	0,007	0,009	0,008	0,006
Cl-	24,0	20,3	27,5	20,1	28,3	23,7	25,2	26,1	25,1	27,5	26,0	27,8
SO ₄ ²⁻	24,9	21,3	26,3	22,3	19,6	16,9	16,3	18,8	25,1	29,0	21,7	23,0

Рассчитать, согласно результатам мониторинга (таблицы 4), величину УКИЗВ.

Сформировать вывод, который бы включал следующее:

- результаты определения класса качества воды по показателю УКИЗВ;
- рекомендации к планированию и осуществлению водоохранных мероприятий, а также к реализации хозяйственной деятельности;
- классификация качество воды водотока по значениям КИЗВ и УКИЗВ;
- результаты классификации исследуемых показателей и компонентов по величинам «Характеристика загрязнённости воды» и «Характеристика уровня загрязнённости».

Лабораторная работа №5 — Оценка воздействия на акустическую среду территорий, примыкающих к проектируемым автомобильным дорогам и дорожно-уличным сетям в условиях одного источника звука.

Цель – оценить воздействие функционирования проектируемой автомобильной дороги на акустический режим селитебной территории.

В таблице 5 приведены результаты инженерных изысканий (далее ИИ) и проектных решений.

Таблица 5

Результаты ИИ

V, км/ч	40
Уклон участка а/д, %	2
Тип покрытия проезжей части	ЩМА
Ширина центральной разделительной полосы, м	Отсутствует
l, м	5R
Си.ш.-р.т, м	20
Высота отметки на ближайшей оси движения к нормированному объекту, м	239,66
Высота отметки поверхности земли в районе расчётной точки, м	231,50
Тип застройки	Двухсторонняя от 20 до 30 м
Величина разрыва между домами на линии застройки, м	Менее 10
Величина угла непосредственной видимости угла (дороги) из расчётной точки, °	180
Объект нормирования	Селитебная территория
Наличие пересечений улиц (дорог) со светофорным регулированием	Отсутствуют
Характеристика поверхности между источником шума и расчётной точкой	Плотный грунт
Наличие зеленых насаждений	Отсутствуют
Наличие шумозащитных конструкций и экранирующих препятствий	Отсутствуют
Наличие центральной разделительной полосы на проезжей части	Отсутствует
Доля грузовых автомобилей и автобусов в автотранспортном потоке, %	20
Среднегодовая суточная интенсивность движения, ед/сут	72000

Рассчитать, согласно результатам ИИ и проектным решений:

- величины эквивалентного и максимального уровней звука;
- величину снижения уровня звука.

Сделать вывод о:

- соответствие (или несоответствие) акустического состояния селитебной территории санитарно-гигиеническим нормам;
- целесообразности (или нецелесообразности) проектирования шумозащитных мероприятий.

Описание технологии проведения: осуществляется в ходе зачетных лабораторных занятий либо в форме выполнения домашних заданий (самостоятельная работа) с последующей обязательной отчетностью.

Требования к выполнению заданий: задания должны выполняться индивидуально, в специальных тетрадях для контроля самостоятельной работы студентов преподавателем, либо с использованием компьютерной техники в помещениях для самостоятельной работы студентов.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Собеседование по экзаменационным билетам (по билетам к зачету)
Практическое задание.

***Перечень теоретических вопросов для формирования-
КИМ/билетов к экзамену/***

1. Цель и задачи ОВОС.
2. История становления ОВОС. Развитие процедуры ОВОС в России.
3. ОВОС в составе проектной документации.
4. Законодательная, нормативно-правовая и научно-методическая база ОВОС.
5. Принципы проведения ОВОС.
6. Этапы проведения ОВОС.
7. Методы проведения ОВОС.
8. Общие сведения об ИЭИ.
9. Общие положения ИЭИ.
10. Состав ИЭИ. Общие технические требования.
11. Картографическая составляющая материалов ИЭИ.
12. Этапы ОВОС
13. Требования к ОВОС.
14. Состав материалов ОВОС.
15. Принципиальная схема оценки воздействия на атмосферный воздух.
16. Состав и источники исходной информации при оценке воздействия на атмосферный воздух.
17. Нормирование загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.
18. Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух.
19. Цель и задачи общественных слушаний материалов ОВОС.
20. Нормативно-правовая основа, организация и этапы общественных слушаний материалов ОВОС.
21. Понятие, цели, задачи и принципы экспертизы проектной документации.
22. Объекты государственной, в т.ч. экологической экспертизы.
23. Нормативно-правовое обеспечение экспертизы проектной документации в России.
24. Порядок проведения государственной, в т.ч. экологической экспертизы.
25. Права и обязанности заказчика документации, подлежащей государственной экологической экспертизе.
26. Состав заключения экспертной комиссии.
27. Основные недостатки ОВОС.
28. Комплексный индекс загрязнения атмосферы (КИЗА):
 - толкование терминов ИЗА и КИЗА;
 - расчёт ИЗА и КИЗА и его особенности.
29. Комплексная оценка степени загрязнения почв, грунтов и донных отложений поверхностных водных объектов:
 - практическое значение комплексной оценки;
 - виды оценок;
 - факторы, влияющие на номенклатуру определяемых показателей в почвах и грунтах;
 - расчёта суммарного показателя химического загрязнения (Z_c).
30. Определение индекса загрязнения воды (ИЗВ): расчёт индекса загрязнения воды и его особенности.
31. Определение комплексной оценки загрязнённости поверхностных вод водных объектов по гидрохимическим показателям:
 - область применения и практическая значимость методики;
 - особенности методики;
 - основные этапы комплексной оценки.
32. Оценка воздействия на акустическую среду территорий, примыкающих к проектируемым автомобильным дорогам и дорожно-уличным сетям в условиях одного источника звука:
 - актуальность оценки воздействия объектов проектирования, на акустическую среду урбанизированных территории;

- содержание материалы по ОВОС, в части эколого-акустических исследований;
 - исходная информация для реализации оценки;
 - алгоритм типовой методики оценки на акустическую среду придорожных территорий;
 - источники информации для реализации оценки.
33. Состав первого этапа оценки воздействия на акустическую среду территорий, примыкающих к проектируемым автомобильным дорогам и дорожно-уличным сетям в условиях одного источника звука.
34. Состав второго этапа оценки воздействия на акустическую среду территорий, примыкающих к проектируемым автомобильным дорогам и дорожно-уличным сетям в условиях одного источника звука.
35. Состав третьего этапа оценки воздействия на акустическую среду территорий, примыкающих к проектируемым автомобильным дорогам и дорожно-уличным сетям в условиях одного источника звука.
36. Перечислить факторы, влияющие на нормирования уровней звуков.
37. Толкование основных терминов, применяемых при оценке воздействия на акустическую среду территорий, примыкающих к проектируемым автомобильным дорогам и дорожно-уличным сетям в условиях одного источника звука.
38. Перечислить значимые факторы, влияющие на уровень звука в опорной точке.
39. Перечислить значимые факторы, влияющие на уровень звука в расчётной точке.

Перечень практических заданий к экзамену:

- Оценка воздействия на атмосферный воздух
- Оценка воздействия на почвы, грунты и донные отложения.
- Оценка воздействия на поверхностные воды водных объектов.
- Оценка воздействия физических факторов на человека

Порядок формирования КИМ: не менее 2-х теоретических вопросов и 1 практическое задание.

Требования к выполнению заданий, шкалы и критерии оценивания

Для оценивания результатов обучения на зачёте с оценкой используются следующие критерии:

- владение понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами ОВОС);
- способность иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований;
- применять теоретические знания для решения практических задач в сфере ОВОС.

Для оценивания результатов обучения на зачёте используется 2-балльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающимся ситуационные задачи выполнены в полном объёме без наличия принципиальных ошибок. Демонстрирует хорошее знание и понимание предмета, в том числе терминологии и теоретических понятий; грамотный ответ на зачёте без принципиальных ошибок; удельный вес ошибок при контрольном опросе от 11 до 35%	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Зачтено</i>
Обучающимся ситуационные задачи выполнены в не в полном объёме с наличием принципиальных ошибок. Обучающийся демонстрирует слабое и недостаточное знание терминологии и фактических данных, принципиальные ошибки при ответе; удельный вес ошибок при контрольном опросе более 60 %	—	<i>Не зачтено</i>