

Документ подписан простой электронной подписью.

Информация о владельце:

ФИО: Кандрашина Елена Александровна

Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»

Дата подписания: 10.07.2025 11:30:47

Уникальный программный ключ:

2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный экономический университет»**

Институт Институт национальной и мировой экономики

Кафедра Землеустройства и экологии

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом Университета

(протокол № 10 от 22 мая 2025 г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование дисциплины	Б1.В.04 Методы и приборы по контролю за состоянием окружающей среды
Основная профессиональная образовательная программа	05.03.06 Экология и природопользование программа Экологическая безопасность на предприятии

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Самара 2025

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный экономический университет»**

Институт Институт национальной и мировой экономики
Кафедра Землеустройства и экологии

АННОТАЦИЯ

Наименование дисциплины	Б1.В.04 Методы и приборы по контролю за состоянием окружающей среды
Основная профессиональная образовательная программа	05.03.06 Экология и природопользование программа Экологическая безопасность на предприятии

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный экономический университет»**

Институт Институт национальной и мировой экономики

Кафедра Землеустройства и экологии

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом Университета

(протокол № 10 от 22 мая 2025 г.)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Наименование дисциплины Б1.В.04 Методы и приборы по контролю за состоянием окружающей среды

Основная профессиональная образовательная программа 05.03.06 Экология и природопользование программа Экологическая безопасность на предприятии

Содержание (рабочая программа)

Стр.

- 1 Место дисциплины в структуре ОП
- 2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе
- 3 Объем и виды учебной работы
- 4 Содержание дисциплины
- 5 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
- 6 Фонд оценочных средств по дисциплине

Содержание (ФОС)

Стр.

- 6.1 Контрольные мероприятия по дисциплине
- 6.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе
- 6.3 Паспорт оценочных материалов
- 6.4 Оценочные материалы для текущего контроля
- 6.5 Оценочные материалы для промежуточной аттестации
- 6.6 Шкалы и критерии оценивания по формам текущего контроля и промежуточной аттестации

Целью изучения дисциплины является формирование результатов обучения, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Методы и приборы по контролю за состоянием окружающей среды входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений блока Б1. Дисциплины (модули)

Предшествующие дисциплины по связям компетенций: Технологии работы в социальных сетях, Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, Философия, Математические методы в экономике, История России

Последующие дисциплины по связям компетенций: Оценка ущерба от загрязнения окружающей среды, Отраслевая экология, Региональное и отраслевое природопользование, Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды, Геоэкологические проблемы территориально-производственных комплексов, Современные экологические проблемы, Экологические проблемы России, Аграрная и промышленная экология, Биоразнообразие, Экологическое проектирование, Оценка воздействия на окружающую среду, Учение о биосфере, Общая экология, Устойчивое развитие, Экология человека, Геоэкология, Ландшафтоведение, Экология городов, Технологии защиты окружающей среды и воспроизводства биологических ресурсов, Природосберегающие технологии на предприятии, Природосберегающие технологии агробизнеса, Биогеография, Медицинская география, Экологическое картографирование, Геоэкологическое картографирование

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Изучение дисциплины Методы и приборы по контролю за состоянием окружающей среды в образовательной программе направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК):

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
УК-1	УК-1.1: Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа	УК-1.2: Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3: Владеть (иметь навыки): методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-4 - Способен осуществлять прогнозы техногенного и природного воздействия, выполнять исследования с использованием современных вычислительных комплексов, разрабатывать практические рекомендации по охране и обеспечению устойчивого развития

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине

ПК-4	ПК-4.1: Знать:	ПК-4.2: Уметь:	ПК-4.3: Владеть (иметь навыки):
	методы оценки и прогноза техногенного и природного воздействия, с использованием современных вычислительных комплексов по охране и обеспечению устойчивого развития	использовать на практике методы оценки и прогноза техногенного и природного воздействия, с использованием современных вычислительных комплексов по охране и обеспечению устойчивого развития	навыками применения методов оценки и прогноза техногенного и природного воздействия, с использованием современных вычислительных комплексов по охране и обеспечению устойчивого развития

3. Объем и виды учебной работы

Учебным планом предусматриваются следующие виды учебной работы по дисциплине:

Заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего час/ з.е.
	Сем 5
Контактная работа, в том числе:	6.3/0.18
Занятия лекционного типа	2/0.06
Занятия семинарского типа	2/0.06
Индивидуальная контактная работа (ИКР)	0.3/0.01
Групповая контактная работа (ГКР)	2/0.06
Самостоятельная работа:	139.7/3.88
Промежуточная аттестация	34/0.94
Вид промежуточной аттестации:	
Экзамен	Экз
Общая трудоемкость (объем части образовательной программы): Часы	180
Зачетные единицы	5

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий:

Тематический план дисциплины Методы и приборы по контролю за состоянием окружающей среды представлен в таблице.

Разделы, темы дисциплины и виды занятий

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контактная работа				Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по образовательной программе
		Лекции	Занятия семинарского типа	ИКР	ГКР		
			Практич. занятия				
1.	Методы контроля за состоянием окружающей среды	1	1			80	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
2.	Приборы по контролю за состоянием окружающей среды	1	1			59.7	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
	Контроль	34					

Итого	2	2	0.3	2	139.7
--------------	----------	----------	------------	----------	--------------

4.2 Содержание разделов и тем

4.2.1 Контактная работа

Тематика занятий лекционного типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия лекционного типа*	Тематика занятия лекционного типа
1.	Методы контроля за состоянием окружающей среды	лекция	Контактные методы контроля. Основные методы неконтактного контроля. Дистанционные методы контроля. Физические методы контроля. Химические методы контроля. Физико-химические методы контроля. Биологические методы контроля.
2.	Приборы по контролю за состоянием окружающей среды	лекция	Приборы контактных методов контроля. Приборы для дистанционных и биологических методов контроля. Приборы и оборудование по контролю за состоянием атмосферы. Приборы и оборудование по контролю за состоянием гидросферы и литосферы

*лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся

Тематика занятий семинарского типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия семинарского типа**	Тематика занятия семинарского типа
1.	Методы контроля за состоянием окружающей среды	практическое занятие	Контактные методы контроля. Основные методы неконтактного контроля. Дистанционные методы контроля. Физические методы контроля. Химические методы контроля. Физико-химические методы контроля. Биологические методы контроля.
2.	Приборы по контролю за состоянием окружающей среды	практическое занятие	Приборы контактных методов контроля. Приборы для дистанционных методов контроля. Лабораторное оборудование биологических методов контроля. Приборы и оборудование по контролю за состоянием атмосферы. Приборы и оборудование по контролю за состоянием гидросферы и литосферы

** семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия

Иная контактная работа

При проведении учебных занятий СГЭУ обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Формы и методы проведения иной контактной работы приведены в Методических указаниях по основной профессиональной образовательной программе.

4.2.2 Самостоятельная работа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы ***
1.	Методы контроля за состоянием окружающей среды	- подготовка доклада - подготовка электронной презентации - тестирование
2.	Приборы по контролю за состоянием окружающей среды	- подготовка доклада - подготовка электронной презентации - тестирование

*** самостоятельная работа в семестре, написание курсовых работ, докладов, выполнение контрольных работ

5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная литература

1. Щепетов, А. Г. Основы проектирования приборов и систем : учебник и практикум для вузов / А. Г. Щепетов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 458 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01039-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560660>

Дополнительная литература

1. Щепетов, А. Г. Основы проектирования приборов и систем. Задачи и упражнения. Mathcad для приборостроения : учебное пособие для вузов / А. Г. Щепетов. — 2-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 270 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03915-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560818>

Литература для самостоятельного изучения

1. Водный кодекс РФ от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
2. Земельный кодекс РФ от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
3. Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
4. Лесной кодекс РФ от 4 декабря 2006 г. № 200-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
5. Постановление Правительства РФ от 12.06. 2003 № 344 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, размещение отходов производства и потребления».
6. Уголовный кодекс РФ от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
7. Указ Президента РФ от 4 июня 2008 № 889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики».
8. Федеральный закон «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» № 109-ФЗ от 19 июля 1997 г. (с изменениями и дополнениями);
9. Федеральный закон «О государственном земельном кадастре» № 28-ФЗ от 2 января 2000 г. (с изменениями и дополнениями).
10. Федеральный закон «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения» № 101-ФЗ от 16 июля 1998 г. (с изменениями и дополнениями).
11. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 2 января 2000 г. № 29-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
12. Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» № 99-ФЗ от 4 мая 2011 г. (с изменениями и дополнениями).
13. Федеральный закон "О мелиорации земель" № 4-ФЗ от 10 января 1996 г. (с изменениями и дополнениями).
14. Федеральный закон «О недрах» от 21 февраля 1992 г. № 2395-1-ФЗ (с изменениями и

дополнениями).

15. Федеральный закон «О плате за пользование водными объектами» № 71-ФЗ от 06.05.1998 г. (с изменениями и дополнениями).

16. Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» № 3-ФЗ от 9 января 1996 г. (с изменениями и дополнениями).

17. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30 марта 1999 г. (с изменениями и дополнениями).

18. Федеральный закон «О техническом регулировании» № 184-ФЗ от 27 декабря 2002 г. (с изменениями и дополнениями).

19. Федеральный закон "Об обороте земель сельскохозяйственного назначения" № 101-ФЗ от 24 июля 2002 г. (с изменениями и дополнениями).

20. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ от 24 июня 1998 г. (с изменениями и дополнениями).

21. Федеральный закон "Об охране атмосферного воздуха" № 96-ФЗ от 4 мая 1999 г. (с изменениями и дополнениями).

22. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10 января 2002 г. (с изменениями и дополнениями).

Федеральный закон «Об экологической экспертизе" № 174-ФЗ от 23 ноября 1995 г. (с изменениями и дополнениями).

5.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Astra Linux Special Edition «Смоленск», «Орел»; РедОС ; ОС "Альт Рабочая станция" 10;

ОС "Альт Образование" 10

2. МойОфис Стандартный 2, МойОфис Образование, Р7-Офис Профессиональный, МойОфис Стандартный 3, МойОфис Профессиональный 3

5.3 Современные профессиональные базы данных, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Профессиональная база данных «Информационные системы Министерства экономического развития Российской Федерации в сети Интернет» (Портал «Официальная Россия» - <http://www.gov.ru/>)

2. Государственная система правовой информации «Официальный интернет-портал правовой информации» (<http://pravo.gov.ru/>)

3. Профессиональная база данных «Финансово-экономические показатели Российской Федерации» (Официальный сайт Министерства финансов РФ - <https://www.minfin.ru/ru/>)

4. Профессиональная база данных «Официальная статистика» (Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - <http://www.gks.ru/>)

5. Профессиональная база данных «Информационные системы Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации в сети Интернет» (Официальный сайт - <http://www.mnr.gov.ru/>)

6. Профессиональная база данных «Информационные системы Министерства лесного хозяйства, природопользования и охраны окружающей среды Самарской области в сети Интернет» (Официальный сайт - <http://www.priroda.samregion.ru/>)

5.4. Информационно-справочные системы, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. справочно-правовая система «Консультант Плюс»

2. справочно-правовая система «ГАРАНТ-Максимум»

5.5. Специальные помещения

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
---	---

Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения оборудования

5.6 Лаборатории и лабораторное оборудование - не предусмотрено

6. Фонд оценочных средств по дисциплине Методы и приборы по контролю за состоянием окружающей среды:

6.1. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля	Отметить нужное знаком « + »
Текущий контроль	Оценка докладов	+
	Устный/письменный опрос	+
	Тестирование	+
Промежуточный контроль	Экзамен	+

Порядок проведения мероприятий текущего и промежуточного контроля определяется Методическими указаниями по основной профессиональной образовательной программе высшего образования; Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный экономический университет».

6.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Универсальные компетенции (УК):

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять

системный подход для решения поставленных задач

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	УК-1.1: Знать:	УК-1.2: Уметь:	УК-1.3: Владеть (иметь навыки):
	методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа	применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач	методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
Пороговый	основные методы контроля за состоянием природной среды	применять основные методы контроля за состоянием природной среды	основными методами контроля за состоянием природной среды
Стандартный (в дополнение к пороговому)	контактные методы контроля за состоянием природной среды	применять контактные методы контроля за состоянием природной среды	контактными методами контроля за состоянием природной среды
Повышенный (в дополнение к пороговому, стандартному)	неконтактные методы контроля за состоянием природной среды	применять неконтактные методы контроля за состоянием природной среды	неконтактными методами контроля за состоянием природной среды

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-4 - Способен осуществлять прогнозы техногенного и природного воздействия, выполнять исследования с использованием современных вычислительных комплексов, разрабатывать практические рекомендации по охране и обеспечению устойчивого развития

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	ПК-4.1: Знать:	ПК-4.2: Уметь:	ПК-4.3: Владеть (иметь навыки):
	методы оценки и прогноза техногенного и природного воздействия, с использованием современных вычислительных комплексов по охране и обеспечению устойчивого развития	использовать на практике методы оценки и прогноза техногенного и природного воздействия, с использованием современных вычислительных комплексов по охране и обеспечению устойчивого развития	навыками применения методов оценки и прогноза техногенного и природного воздействия, с использованием современных вычислительных комплексов по охране и обеспечению устойчивого развития
Пороговый	основные приборы по контролю за состоянием природной среды	использовать основные приборы по контролю за состоянием природной среды	навыками применения основных приборов по контролю за состоянием природной среды
Стандартный (в	приборы по контролю	использовать приборы по	навыками применения

дополнение к пороговому)	за состоянием атмосферы	контролю за состоянием атмосферы	приборов по контролю за состоянием атмосферы
Повышенный (в дополнение к пороговому, стандартному)	приборы по контролю за состоянием гидросферы и литосферы	использовать приборы по контролю за состоянием гидросферы и литосферы	навыками применения приборов по контролю за состоянием гидросферы и литосферы

6.3. Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контролируемые планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по программе	Вид контроля/используемые оценочные средства	
			Текущий	Промежуточный
1.	Методы контроля за состоянием окружающей среды	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Оценка докладов Устный/письменный опрос Тестирование	Экзамен
2.	Приборы по контролю за состоянием окружающей среды	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Оценка докладов Устный/письменный опрос Тестирование	Экзамен

6.4. Оценочные материалы для текущего контроля

БРСО - <https://lms2.sseu.ru/brsoaut.php>

ЭИОС - <https://lms2.sseu.ru/course/index.php?categoryid=514>

Примерная тематика докладов

Раздел дисциплины	Темы
Методы контроля за состоянием окружающей среды	Контактные методы контроля и их особенности Общая схема контроля Химические методы контроля Физические методы контроля Физико-химические методы анализа Гравиметрические методы анализа Титриметрические методы анализа Хроматографические методы анализа Электрохимические методы анализа Спектральные методы анализа Дистанционные методы контроля и их особенности Аэрокосмические методы контроля Лазерное зондирование и его особенности Основные методы неконтактного контроля природных вод Геофизические методы контроля Магниторазведка Электроразведка Терморазведка Визуальная (фото-, теле-) съёмка Ядерная геофизика Сейсмические и геоакустические методы Биологические методы контроля и их особенности Прямые (интегральные) методы Биоиндикация Визуальная биоиндикация Патолого-анатомические и гистологические методы биоиндикации

	<p>Эмбриональные методы диагностики Иммунологические методы диагностики Биотестирование и экспресс-контроль Токсикологическое биотестирование Объекты биотестирования Виды биотестов Основные нормативные документы по биотестированию в России, их содержание</p>
<p>Приборы по контролю за состоянием окружающей среды</p>	<p>Приборы контактных методов контроля. Приборы для дистанционных методов контроля. Лабораторное оборудование биологических методов контроля. Приборы и оборудование по контролю за состоянием атмосферы Организация наблюдений за состоянием атмосферы Приборы контроля физического состояния атмосферы Анемометры (ветромеры) Гигрометры Люксометры Манометры Барометры Влагомеры Термометры Газоанализаторы Многофункциональные приборы Устройства для отбора проб воздуха (аспираторы) Приборы и оборудование по контролю за состоянием гидросферы Состав и особенности гидросферы Нормирование качества воды Организация контроля качества воды Отбор проб воды (типы и виды) Батометры и их особенности Органолептические показатели воды Гидрологические и гидрохимические показатели воды Гидробиологические показатели воды Приборы и оборудование по контролю за состоянием литосферы Типы антропогенно-технических воздействий на почву Номенклатура показателей санитарного состояния почвы Организация отбора проб почвы, основные особенности Оценка состояния почвенного профиля Морфологические признаки почвы Физические свойства (плотность, влажность) почвы Химические свойства почвы Биологические свойства почвы Ручные буры Буровые установки</p>

Вопросы для устного/письменного опроса

Раздел дисциплины	Вопросы
<p>Методы контроля за состоянием окружающей среды</p>	<p>Контактные методы контроля и их особенности Общая схема контроля Химические методы контроля Физические методы контроля Физико-химические методы анализа Гравиметрические методы анализа Титриметрические методы анализа Хроматографические методы анализа Электрохимические методы анализа</p>

	<p>Спектральные методы анализа Дистанционные методы контроля и их особенности Аэрокосмические методы контроля Лазерное зондирование и его особенности Основные методы неконтактного контроля природных вод Геофизические методы контроля Магниторазведка Электроразведка Терморазведка Визуальная (фото-, теле-) съёмка Ядерная геофизика Сейсмические и геоакустические методы Биологические методы контроля и их особенности Прямые (интегральные) методы Биоиндикация Визуальная биоиндикация Патолого-анатомические и гистологические методы биоиндикации Эмбриональные методы диагностики Иммунологические методы диагностики Биотестирование и экспресс-контроль Токсикологическое биотестирование Объекты биотестирования Виды биотестов Основные нормативные документы по биотестированию в России, их содержание</p>
<p>Приборы по контролю за состоянием окружающей среды</p>	<p>Приборы контактных методов контроля. Приборы для дистанционных методов контроля. Лабораторное оборудование биологических методов контроля. Приборы и оборудование по контролю за состоянием атмосферы Организация наблюдений за состоянием атмосферы Приборы контроля физического состояния атмосферы Анемометры (ветромеры) Гигрометры Люксметры Манометры Барометры Влагомеры Термометры Газоанализаторы Многофункциональные приборы Устройства для отбора проб воздуха (аспираторы) Приборы и оборудование по контролю за состоянием гидросферы Состав и особенности гидросферы Нормирование качества воды Организация контроля качества воды Отбор проб воды (типы и виды) Батометры и их особенности Органолептические показатели воды Гидрологические и гидрохимические показатели воды Гидробиологические показатели воды Приборы и оборудование по контролю за состоянием литосферы Типы антропогенно-технических воздействий на почву Номенклатура показателей санитарного состояния почвы Организация отбора проб почвы, основные особенности Оценка состояния почвенного профиля Морфологические признаки почвы</p>

	Физические свойства (плотность, влажность) почвы Химические свойства почвы Биологические свойства почвы Ручные буры Буровые установки
--	---

Задания для тестирования по дисциплине для оценки сформированности компетенций (min 20, max 50 + ссылку на ЭИОС с тестами)

<https://lms2.sseu.ru/course/index.php?categoryid=514>

Отличительными признаками научного исследования являются:

- целенаправленность
- поиск нового
- систематичность
- строгая доказательность
- все перечисленные признаки

К чему относится данное выражение: - это совокупность приемов, операций и способов теоретического познания и практического преобразования действительности при достижении определенных результатов:

- метод
- принцип
- эксперимент
- разработка

К чему относится данное выражение: - это сфера исследовательской деятельности, направленная на получение новых знаний о природе, обществе, мышлении:

- наука
- апробация
- концепция
- теория

К чему относится данное выражение: - это учение о принципах, формах, методах познания и преобразования действительности, применении принципов мировоззрения к процессу познания, духовному творчеству и практике.

- методология
- идеология
- аналогия
- морфология

Все методы научного познания разделяют на группы по степени общности и широте применения.

К таким группам методов не относятся:

- философские
- общенаучные
- частнонаучные
- дисциплинарные
- определяющие

К общелогическим методам и приемам познания не относится:

- анализ
- синтез
- абстрагирование
- эксперимент

Замысел исследования – это...

- основная идея, которая связывает воедино все структурные элементы методики, определяет

порядок проведения исследования, его этапы
-литературное оформление результатов исследования
-накопление фактического материала

Методика научного исследования представляет собой:

- систему последовательно используемых приемов в соответствии с целью исследования
- систему и последовательность действий по исследованию явлений и процессов
- совокупность теоретических принципов и методов исследования реальности
- способ познания объективного мира при помощи последовательных действий и наблюдений
- все перечисленные определения

Науки о природе называются...

- общественные науки
- философские науки
- технические науки
- естественные науки

Физика, механика, химия, биология относятся к...

- общественным наукам
- философским наукам
- техническим наукам
- естественным наукам

Обычно научное исследование состоит из трех основных этапов. Какой из перечисленных ниже этапов лишней?

- подготовительный
- творческий
- исследовательский
- заключительный

Порядок основных этапов научного исследования:

- подготовительный
- заключительный
- исследовательский

Методы механики, физики, химии, биологии наук относятся к _____ методам исследования.

- общенаучным
- частнонаучным
- междисциплинарным
- философским

Наблюдение, эксперимент и сравнение относятся к основным _____ методам исследования.

- общекультурным
- общелогическим
- эмпирическим
- теоретическим

Целенаправленное изучение предметов, которое опирается в основном на данные органов чувств (ощущение, восприятие, представление) – это...

- наблюдение
- эксперимент
- сравнение
- теоретизация

Активное и целенаправленное вмешательство в протекание изучаемого процесса – это...

- наблюдение
- эксперимент
- сравнение
- теоретизация

Познавательная операция, лежащая в основе суждений о сходстве или различии объектов – это...

- наблюдение
- эксперимент
- сравнение
- теоретизация

Анализ как общелогический метод исследования – это...

- разделение объекта на составные части с целью их самостоятельного изучения
- мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей и одновременное выделение одной или нескольких интересующих исследователя сторон изучаемого объекта
- прием познания, в результате которого устанавливаются общие свойства и признаки объектов
- метод познания, содержанием которого является совокупность приемов соединения отдельных частей предмета в единое целое

Синтез как общелогический метод исследования – это...

- разделение объекта на составные части с целью их самостоятельного изучения
- мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей и одновременное выделение одной или нескольких интересующих исследователя сторон изучаемого объекта
- прием познания, в результате которого устанавливаются общие свойства и признаки объектов
- метод познания, содержанием которого является совокупность приемов соединения отдельных частей предмета в единое целое

Системный подход в научном исследовании – это...

- совокупность познавательных операций, в результате которых осуществляется движение мысли от менее общих положений к более общим
- использование общих научных положений при исследовании конкретных явлений
- разделение объекта на составные части с целью их самостоятельного изучения
- совокупность общенаучных методологических принципов (требований), в основе которых лежит рассмотрение объектов как систем

Совокупность всех форм эксплуатации природно-ресурсного потенциала и мер по его сохранению – это:

- ресурсообеспеченность
- природопользование
- географическая среда
- нет верного ответа

Выберите правильное утверждение:

- на предприятиях не осуществляется контроль за выбросами химических веществ
- в заповедниках нет регламента для посещения
- наиболее опасны твердые промышленные отходы
- по фазовому состоянию отходы подразделяются на твердые, жидкие, газообразные

К методам обезвреживания и утилизации твердых бытовых отходов по технологическому процессу относят:

- механические
- химические
- термические
- все перечисленные

Сообщество живых организмов и среды их обитания, составляющее единое целое на основе устойчивого взаимодействия между элементами живой и неживой природы, называется:

- биосферой
- популяцией
- биоценозом
- экосистемой

Прибор для определения направления ветра?

- люгер
- могер
- флюгер
- анеометр

Прибор для определения силы ветра?

- гигрометр
- барометр
- анемометр
- психрометр

Прибор для определения относительной влажности воздуха?

- гигрометр
- барометр
- анемометр
- психрометр

Прибор для определения давления воздуха?

- гигрометр
- барометр
- анемометр
- психрометр

Прибор для определения солнечного излучения?

- гелиограф
- гигрометр
- барометр
- гелиометр

Прибор для определения количества осадков?

- гигрометр
- барометр
- гелиометр
- осадкомер

Наблюдение за состоянием окружающей природной среды и предупреждение о критических ситуациях, вредных или опасных для здоровья людей и других живых организмов, называется:

- Техногенез
- Мониторинг
- Автогенез

Степень прямого и косвенного воздействия людей на природу или ее отдельные компоненты (элементы):

- Нагрузка антропогенная
- Нагрузка механическая
- Нагрузка рекреационная

Показатель, применяемый для контроля за загрязнением окружающей среды:

- Региональное загрязнение
- Локальное загрязнение
- Фоновое загрязнение

Максимально допустимая нагрузка на человека:

- Нагрузка, которая не влияет отрицательно на здоровье
- Нагрузка, которая влияет отрицательно на его состояние
- Стимулирует здоровье

Установите последовательность получения и обработки данных по загрязнению атмосферы, воды, почвы:

- Центр статистических исследований
- Район
- Региональный вычислительный центр
- Глобальная система мониторинга
- Главный центр данных

6.5. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Фонд вопросов для проведения промежуточного контроля в форме экзамена

Раздел дисциплины	Вопросы
Методы контроля за состоянием окружающей среды	Контактные методы контроля и их особенности Общая схема контроля Химические методы контроля Физические методы контроля Физико-химические методы анализа Гравиметрические методы анализа Титриметрические методы анализа Хроматографические методы анализа Электрохимические методы анализа Спектральные методы анализа Дистанционные методы контроля и их особенности Аэрокосмические методы контроля Лазерное зондирование и его особенности Основные методы неконтактного контроля природных вод Геофизические методы контроля Магниторазведка Электроразведка Терморазведка Визуальная (фото-, теле-) съёмка Ядерная геофизика Сейсмические и геоакустические методы Биологические методы контроля и их особенности Прямые (интегральные) методы Биоиндикация Визуальная биоиндикация Патолого-анатомические и гистологические методы биоиндикации Эмбриональные методы диагностики Иммунологические методы диагностики Биотестирование и экспресс-контроль Токсикологическое биотестирование Объекты биотестирования Виды биотестов Основные нормативные документы по биотестированию в России, их содержание
Приборы по контролю за состоянием окружающей среды	Приборы контактных методов контроля. Приборы для дистанционных методов контроля. Лабораторное оборудование биологических методов контроля. Приборы и оборудование по контролю за состоянием атмосферы

	<p>Организация наблюдений за состоянием атмосферы</p> <p>Приборы контроля физического состояния атмосферы</p> <p>Анемометры (ветромеры)</p> <p>Гигрометры</p> <p>Люксометры</p> <p>Манометры</p> <p>Барометры</p> <p>Влагомеры</p> <p>Термометры</p> <p>Газоанализаторы</p> <p>Многофункциональные приборы</p> <p>Устройства для отбора проб воздуха (аспираторы)</p> <p>Приборы и оборудование по контролю за состоянием гидросферы</p> <p>Состав и особенности гидросферы</p> <p>Нормирование качества воды</p> <p>Организация контроля качества воды</p> <p>Отбор проб воды (типы и виды)</p> <p>Батометры и их особенности</p> <p>Органолептические показатели воды</p> <p>Гидрологические и гидрохимические показатели воды</p> <p>Гидробиологические показатели воды</p> <p>Приборы и оборудование по контролю за состоянием литосферы</p> <p>Типы антропогенно-технических воздействий на почву</p> <p>Номенклатура показателей санитарного состояния почвы</p> <p>Организация отбора проб почвы, основные особенности</p> <p>Оценка состояния почвенного профиля</p> <p>Морфологические признаки почвы</p> <p>Физические свойства (плотность, влажность) почвы</p> <p>Химические свойства почвы</p> <p>Биологические свойства почвы</p> <p>Ручные буры</p> <p>Буровые установки</p>
--	---

6.6. Шкалы и критерии оценивания по формам текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала и критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания для мероприятий контроля с применением 4-х балльной системы
«отлично»	Повышенный УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
«хорошо»	Стандартный УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
«удовлетворительно»	Пороговый УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
«неудовлетворительно»	Результаты обучения не сформированы на пороговом уровне