

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

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
Кафедра экологической геологии


И.И.Косинова

05.06.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.14 Эколого-геологический мониторинг

1. Код и наименование направления подготовки/специальности: 05.03.01 Геология
2. Профиль подготовки/специализация: Экологическая геология
4. Форма обучения: очная
5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: Экологической геологии
6. Составители программы: Ильяш Валерий Владимирович к.г.- м.н., доцент
7. Рекомендована:
НМС геологического факультета ВГУ протокол №9 от 29.05.2023

(отметки о продлении вносятся вручную)

8. Учебный год: 2022-2023

Семестр(ы): 5

9. Цели и задачи учебной дисциплины: цели: подготовка бакалавров, компетентных в сфере эколого-геологического мониторинга и обладающих умениями и навыками проведения полевых исследований, обработки и комплексной интерпретации материалов наблюдений за экологическим состоянием компонентов геологической среды.

Задачи:

- 1) изучить существующие системы экологического мониторинга и их организационные структуры;
- 2) понять задачи эколого-геологического мониторинга как составляющей государственной системы оценки состояния недр;
- 3) освоить методологию, и овладеть практическими навыками организации и ведения мониторинга разных компонентов геологической среды.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Дисциплина базируется на компетенциях дисциплины «Экологическая геология». Полученные знания, умения и навыки используются при изучении дисциплины «Статистические методы обработки информации в экологии».

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине /модулю/ (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-2	Обладать способностью самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	<p>Знать: как самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований в соответствии с задачами эколого-геологического мониторинга</p> <p>Уметь: самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований в соответствии с задачами эколого-геологического мониторинга</p> <p>Иметь навыки самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований в соответствии с задачами эколого-геологического мониторинга</p>
ОПК-1	Обладать способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, владением высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	<p>Знать: области применения данных ДЗЗ в народном хозяйстве.;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уровни международно-правового регулирования охраны окружающей среды - общие принципы геоинформатики и геоинформационных систем, при решении эколого-геологических задач. - место своей будущей профессии, владением высокой мотивацией к выполнению профессиональной

		<p>деятельности</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы ДЗЗ в решении народнохозяйственных задач. - оценивать социальную значимость экологической обстановки на международном уровне - применять геоинформационные системы в эколого-геологической практике - применять свою будущую профессию, на пользу общества. <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самомотивации при решении народнохозяйственных задач с помощью ДЗЗ. - использования основных международных правовых актов в области экологии - решения экологических задач, стоящих перед обществом с помощью геоинформационных систем - самомотивации при решении общественно значимых задач
ОПК-4	<p>Обладать способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандартные задачи формирования систем рационального природопользования - последние достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области геоэкологии <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать экологическую обстановку и прогнозировать её развитие при осуществлении своей профессиональной деятельности; - систематизировать научно-техническую информацию по теме (заданию); составлять отчёт по теме (заданию) полевых исследований; развить навыки выступления с докладами по теме проведенных исследований <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования решения профессиональных задач по охране и рациональному использованию недр. - к саморазвитию, основными навыками обработки геоэкологической информации.

12. Форма промежуточной аттестации:

зачет

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость			
		Всего	По семестрам		
			№ семестра: 5	№ семестра	...
Аудиторные занятия		48	48		
в том числе:	лекции	16	16		
	практические	16	16		

	лабораторные	16	16		
Самостоятельная работа		24	24		
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен 36 час.)		0	0		
Итого:		72	72		

13.1. Содержание дисциплины

№№ разделов	Наименование разделов дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Лекции		
1	Цели и задачи, организационные уровни эколого-геологического мониторинга	.Объект и предмет исследования. Общие понятия об эколого-геологическом мониторинге. Цели и задачи. Методология мониторинга разных организационных уровней..
2	Специфика эколого-геологического мониторинга и его правовой статус	Эколого-геологический мониторинг как составная часть государственного мониторинга состояния недр РФ, нормативно-правовая база
3	Организация и ведение эколого-геологического мониторинга	Организация и ведение мониторинга: эколого-геодинамического; эколого-геохимического, эколого-геофизического, мониторинга минеральных ресурсов, мониторинга подземных вод
2.Лабораторные		
1	Цели и задачи, организационные уровни эколого-геологического мониторинга	Составление структурно-организационной схемы эколого-геологического мониторинга на примере Лебединского месторождения КМА
2	Специфика эколого-геологического мониторинга и его правовой статус	Проработка методов организации мониторинга отдельных компонентов геологической среды: Составление схемы наблюдательной сети учебного полигона с заданными вариациями параметров экологического состояния, графика периодичности отбора проб, перечня наблюдаемых параметров и компонентов
3	Организация и ведение эколого-геологического мониторинга ведение эколого-геологического мониторинга	Проработка методов ведения мониторинга отдельных компонентов геологической среды: отбора проб, подготовки проб к лабораторным анализам, статистическая обработка лабораторных данных. Оценка текущего состояния и прогнозная оценка изменения геологической среды, разработка рекомендаций по минимизации экологического ущерба
3. Практические		
1	Цели и задачи, организационные уровни эколого-геологического мониторинга	Семинары: Объект и предмет исследования. Общие понятия об эколого-геологическом мониторинге. Цели и задачи. Методология мониторинга разных организационных уровней..
2	Специфика эколого-геологического мониторинга и его правовой статус	Семинары: Эколого-геологический мониторинг как составная часть государственного мониторинга состояния недр РФ, нормативно-правовая база
3	Организация и ведение эколого-геологического мониторинга	Семинары: Организация и ведение мониторинга: эколого-геодинамического; эколого-геохимического, эколого-геофизического, мониторинга минеральных ресурсов, мониторинга подземных вод

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины				Самостоятельная работа	Всего
		Лекции	Практические	Лабораторные		
1	Цели и задачи, организационные уровни эколого-геологического мониторинга	4	4	4	6	18
2	Специфика эколого-геологического мониторинга и его правовой статус	4	4	4	6	18
3	Организация и ведение эколого-геологического мониторинга	8	8	8	12	36
	Итого:	16	16	16	24	72

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

(рекомендации обучающимся по освоению дисциплины: работа с конспектами лекций, презентационным материалом, выполнение практических заданий, тестов, заданий текущей аттестации и т.д.):

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям необходимо изучить методические рекомендации по их выполнению.

Подготовка к семинарскому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар, продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или реферативному сообщению, Вы можете обращаться за методической помощью к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;

- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.

- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов по отдельным вопросам изучаемой темы.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

По дисциплине разработан электронный курс лекций, где выложены ссылки на литературу, вопросы для самоконтроля.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Анисимов А.В. Экологический менеджмент: учебник / А.В. Анисимов; Южный федер. ун-т.— Ростов н/Д: Феникс,2009.—348с
2	Основы природопользования: учебник для студ. Вузов, обуч. по экологическим специальностям / А.Г. Емельянов – 4-е изд. стер – М.:Academia, 2008. – 295с.
3	Промышленная экология и рациональное природопользование. Нормативно-правовые основы деятельности: справочник / В.Н. Кругликов и др.; Рос.экол. акад. –СПб.: Професионал,2009.—360с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	Литвинова В.А. Региональные проблемы управления природопользованием и охраной окружающей среды: монография / В.А. Литвинова . – Воронеж: ИПЦ ВГУ,2009. –164 с.
5	Стародубцев В.С. Экологическая геодинамика: учебное пособие для вузов/ В.С Стародубцев; Воронеж. гос. ун-т. Воронеж ИПЦ ВГУ. —2008.— 43с.

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

№ п/п	Источник
1.	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» http://biblioclub.ru/
2.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru
3.	Электронно-библиотечная система «Лань» https://e.lanbook.com/
4.	Электронно-библиотечная система «РУКОНТ» (ИТС Контекстум) http://rucont.ru
5.	Электронно-библиотечная система «Юрайт» https://lib.vsu.ru/url.php?url=http://www.biblio-online.ru

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы (учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных) работ и др.)

№ п/п	Источник
1	Стародубцев В.С. Экологическая геодинамика: учебное пособие для вузов/ В.С Стародубцев; Воронеж. гос. ун-т. Воронеж ИПЦ ВГУ. —2008.— 43с.
2	Промышленная экология и рациональное природопользование. Нормативно-правовые основы деятельности: справочник / В.Н. Кругликов и др.; Рос.экол. акад. –СПб.: Професионал,2009.—360с.

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

1. Программный комплекс для векторизации картографических данных и других растровых изображений EasyTrace 7.99 Pro (Свободно распространяемое программное обеспечение).
2. Графический редактор GIMP 2.8.8 (Свободно распространяемое программное обеспечение).
3. Графический редактор Inkscape 0.91 (Свободно распространяемое программное обеспечение).
4. Программное обеспечение Google Планета Земля Pro (Свободно распространяемое программное обеспечение).
5. Программа курса реализуется с применением дистанционных технологий

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

№ аудитории	Адрес	Название аудитории	Тип аудитории	Материально-техническое обеспечение
217П	г. Воронеж, Университетская пл.1, корпус 1Б		аудитория лекционного типа	Телевизор LED SAMSUNG UE48H5000AK, ноутбук 15" Packard Bell (Acer); эколого-геологические карты и схемы
201П	. Воронеж, Университетская пл.1, корпус 1Б		лаборатория	Компьютеры Pentium Dual Core G840 / iH61 / 4G DDR3/ 500Gb / DVD-RW 450 W; мониторы 19" LCD Samsung E1920NR; клавиатуры; мышки (10 шт.)

Мультимедийное оборудование: ноутбук TOSHIBA Satellite A200-235

19. Фонд оценочных средств:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
ПК-2 Обладать способностью самостоятельно получать геологическую	Знать: как самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований в	1-3	Собеседование

информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	соответствии с задачами эколого-геологического мониторинга		
	Уметь: самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований в соответствии с задачами эколого-геологического мониторинга	1-3	Проверка лабораторной работы
	Иметь навыки самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований в соответствии с задачами эколого-геологического мониторинга	1-3	Проверка лабораторной работы
ОПК-1 Обладать способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, владением высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	Знать: области применения данных ДЗЗ в народном хозяйстве.; - уровни международно-правового регулирования охраны окружающей среды - общие принципы геоинформатики и геоинформационных систем, при решении эколого-геологических задач. - место своей будущей профессии, владением высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	1-3	Собеседование
	Уметь: - применять методы ДЗЗ в решении народнохозяйственных задач. - оценивать социальную значимость экологической обстановки на международном уровне - применять геоинформационные системы в эколого-геологической практике - применять свою будущую профессию, на пользу общества.	1-3	Проверка лабораторной работы
	Владеть навыками: - самомотивации при решении народнохозяйственных задач с помощью ДЗЗ. - использования основных международных правовых актов в области экологии - решения экологических задач, стоящих перед обществом с помощью геоинформационных систем - самомотивации при решении общественно значимых задач	1-3	Собеседование
ОПК-4 Обладать способностью решать стандартные	Знать: -стандартные задачи формирования систем рационального природопользования - последние достижения отечественной	1-3	Собеседование

задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	и зарубежной науки и техники в области геоэкологии		
	Уметь: - оценивать экологическую обстановку и прогнозировать её развитие при осуществлении совей профессиональной деятельности; - систематизировать научно-техническую информацию по теме (заданию); составлять отчёт по теме (заданию) полевых исследований; развить навыки выступления с докладами по теме проведенных исследований	1-3	Проверка лабораторной работы
	Владеть навыками: - использования решения профессиональных задач по охране и рациональном использовании недр. - к саморазвитию, основными навыками обработки геоэкологической информации.	1-3	Собеседование
Промежуточная аттестация /зачет/			КИМ

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценок
Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач в области экологии почв.	<i>Зачет</i>
Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки в определениях	<i>Незачет</i>

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

19.3.1 Перечень вопросов к зачету

1. Объект и предмет изучения.
2. Цели и задачи изучения.
3. Связи с другими науками
4. Методы, применяемые при мониторинге параметров деградации почв
5. Методика мониторинга эколого-геохимического состояния горного массива на объектах горнодобывающей промышленности
6. Методы, применяемые при мониторинге эколого-геодинамического состояния горного массива на объектах горнодобывающей промышленности
7. Мониторинг экологического состояния подземных вод

8. Мониторинг геофизических полей
9. Мониторинг вулканов
10. Мониторинг гидротермальных процессов
11. Мониторинг СГД-полей
12. Мониторинг оползневых склонов
12. Мониторинг обвальных склонов
13. Мониторинг эрозионных процессов на склонах
14. Организация мониторинга территорий, опасных по подтоплению
15. Организация мониторинга территорий, опасных по просадочным явлениям
16. Принципы определения периодичности наблюдений за состоянием подземных вод
17. Принципы определения периодичности наблюдений за состоянием почвенного покрова
18. Принципы определения периодичности наблюдений за напряженным состоянием недр в сейсмоактивных районах
19. Требования к методике отбора гидрогеохимических проб при мониторинге
20. Требования к методике отбора проб при эколого-геохимическом мониторинге почв и горных пород
21. Организация наблюдательных сетей при мониторинге ионизационного поля
22. Организация наблюдательных сетей при мониторинге гидротермальных и вулканических полей
23. Организация наблюдательных сетей при мониторинге оползневых склонов
24. Организация наблюдательных сетей при мониторинге подтапливаемых территорий
25. Организация наблюдательных сетей при мониторинге территорий в криогенной зоне

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

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 форме *устного* опроса. Критерии оценивания приведены выше.

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/или практическое(ие) задание(я), позволяющее(ие) оценить степень сформированности умений и(или) навыков, и(или) опыт деятельности (*указывает реальную структуру*).

При оценивании используются качественные шкалы. Критерии оценивания приведены выше.

19.5. Фонд оценочных средств сформированности компетенций (перечень заданий)

ПК-2 Способен самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Что НЕ включает в себя экологический мониторинг техногенно нагруженных территорий (ТНТ)

1. систему наблюдений и контроля политической обстановки
2. систему наблюдений и контроля за состоянием поверхностных вод
3. систему наблюдений и контроля за состоянием атмосферного воздуха
4. систему наблюдений и контроля за состоянием подземных вод

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Как называется система непрерывных наблюдений за воздействием конкретного объекта хозяйственной и иной деятельности на состояние окружающей среды

Ответ: Локальный экологический мониторинг.

ОПК-1 Способен осознавать социальную значимость своей будущей профессии, владением высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. На каких территориях не устанавливаются жесткие ограничения природопользования:

- а) селитебные территории
- б) зоны охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры)
- в) зоны санитарной охраны источников водоснабжения
- г) особо охраняемые природные территории

2) открытые задания (короткие ответы, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения субъектами хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды.

Ответ: Экологический контроль

3) открытые задания (ситуационные задачи или эссе, средний уровень сложности):

ОПК-4 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Производственный экологический мониторинг

Ответ: Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды, включающий долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, а также оценку и прогноз состояния окружающей среды, ее загрязнения на территориях субъектов хозяйственной и иной деятельности (организаций) и в пределах их воздействия на окружающую среду.