

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель программы аспирантуры



М.М. Иолин

«07» сентября 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
географии, картографии и
геологии



М.М. Иолин

«07» сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Геоэкологический мониторинг

Составитель(-и)

**Иолин М.М., к.г.н., доцент кафедры географии,
картографии и геологии;
Шарова И.С., к.г.н., доцент кафедры географии,
картографии и геологии**

Группа научных специальностей

1.6 Науки о земле окружающей среде

Научная специальность

1.6.21 Геоэкология

Форма обучения

очная

Год приема

2023

Срок освоения

3 года

Астрахань – 2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целями и задачами освоения дисциплины (модуля) «Геоэкологический мониторинг» является сформировать основы знаний по оценке воздействий и экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности при разработке технических проектов, государственных программ и других документов в соответствии с действующим законодательством; научить использовать принципы и методы проведения оценки воздействия на все компоненты окружающей среды и на ландшафт в целом (ОВОС), включая медико-социальные оценки; определение места и значения ОВОС в системе принятия хозяйственных решений и её роли как превентивного механизма предупреждения негативных последствий воздействия хозяйственной деятельности на окружающую природную среду; ознакомление с законодательной и нормативно-методической базой государственной ОВОС, вопросами ее совершенствования; ознакомление с практикой проведения ОВОС в России; получение представлений об отечественном и зарубежном опыте проведения ОВОС; ознакомление с основными направлениями совершенствования ОВОС; знакомство с воздействием различных видов хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды и здоровье человека; ознакомление с методами ОВОС используемыми для эколого-экономической оценки последствий антропогенной деятельности.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины (модуля) «Геоэкологический мониторинг» направлено на достижение следующих результатов, определенных программой подготовки научных и научно-педагогическим кадров в аспирантуре:

Знать:

- знать о глобальных и региональных геоэкологических проблемах;

Уметь:

- уметь решать глобальные и региональные геоэкологические проблемы;
- уметь диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития.

Владеть:

- владеть методами ландшафтно-геоэкологического проектирования, мониторинга и экспертизы;
- владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации и использовать теоретические знания в практике.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (**4 зачетных единиц**) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся составляет:

Таблица 2. Структура и содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Семестр	Неделя се- мestra	Контактная работа (в часах)	Самостоят. рабо- та	Формы текущего контроля успе- ваемости (<i>по неделям семестра</i>) Форма промежуточной аттеста- ции (<i>по семестрам</i>)
----------	--------------------------------	---------	-------------------------	-----------------------------------	---------------------------	---

				Л	ПЗ	ЛР		
1	Тема 1. Введение. Предмет ОВОС. Ос- новные по- нятия. Принципы, этапы про- ведения ОВОС	3		2	2		20	Учебная дискуссия, семи- нарское занятий
2	Тема 2. Объекты экологиче- ского про- ектирования и эксперти- зы. Концеп- ция геотех- нических систем.	3		2	2		20	Учебная дискуссия, групповое практическое задание
3	Тема 3. Методоло- гические положения и принципы экологиче- ского про- ектирования	3		2	2		20	Учебная дискуссия, индивиду- альное практическое задание
4	Тема 4. Экологиче- ское обос- нование градострои- тельных проектов. Экологиче- ское обос- нование промыш- ленных про- ектов	3		2	2		20	Учебная дискуссия, индивиду- альное практическое задание
5	Тема 5. Разработка мероприя- тий по охране окружаю- щей среды	3		2	2		20	Учебная дискуссия, индивиду- альное практическое задание
6	Тема 6. Инженерно-	3		4	4		16	Рейтинговая контрольная работа

	экологические изыскания							
	Итого			14	14		116	ДИФ. ЗАЧЕТ

Условные обозначения:

Л – занятия лекционного типа; ПЗ – практические занятия, ЛР – лабораторные работы;
СР – самостоятельная работа по отдельным темам

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

4.1. Указания по организации и проведению лекционных, практических (семинарских) и лабораторных занятий с перечнем учебно-методического обеспечения

ФГБОУ ВО «АГУ им. В.Н. Татищева» располагает учебно-методической и материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся (в том числе с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся с инвалидностью), которые предусмотрены учебным планом ПА по данному направлению подготовки.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин, рабочим учебным программам дисциплин.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам, состав которых определяется темами рабочей программы дисциплины и подлежит ежегодному обновлению.

4.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся

Номер раздела (темы)	Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Тема 1	Введение. Предмет ОВОС. Основные понятия. Принципы, этапы проведения ОВОС	20	<i>Реферирование статьи</i>
Тема 2.	Объекты экологического проектирования и экспертизы. Концепция геотехнических систем.	20	<i>Изучение учебной и научной литературы для подготовки к</i>

			<i>учебной дискуссии</i>
Тема 3.	Методологические положения и принципы экологического проектирования	20	<i>Реферирование статьи</i>
Тема 4.	Экологическое обоснование градостроительных проектов.	20	<i>Изучение учебной и научной литературы для подготовки к учебной дискуссии</i>
Тема 5.	Экологическое обоснование промышленных проектов	20	<i>Эссе</i>
Тема 6.	Инженерно-экологические изыскания	16	<i>Изучение учебной и научной литературы для подготовки к учебной дискуссии</i>

4.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно.

Для оценивания результатов обучения в виде **знаний** используются следующие типы контроля:

- тестирование;
- индивидуальное собеседование,
- письменные ответы на вопросы.

Тестовые задания должны охватывать содержание всего пройденного материала. Индивидуальное собеседование, письменная работа проводятся по разработанным вопросам по отдельному учебному элементу программы (дисциплине).

Для оценивания результатов обучения в виде **умений** и **владений** используются следующие типы контроля:

- практические контрольные задания (далее – ПКЗ), включающих одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

По сложности ПКЗ разделяются на простые и комплексные задания.

Простые ПКЗ предполагают решение в одно или два действия. К ним можно отнести: простые ситуационные задачи с коротким ответом или простым действием; несложные задания по выполнению конкретных действий. Простые задания применяются для оценки умений. Комплексные задания требуют многоходовых решений как в типичной, так и в нестандартной ситуациях. Это задания в открытой форме, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, в т.ч. задания на индивидуальное или коллективное выполнение проектов, на выполнение практических действий или лабораторных работ. Комплексные практические задания применяются для оценки владений.

Типы практических контрольных заданий:

- задания на установление правильной последовательности, взаимосвязанности действий, выяснения влияния различных факторов на результаты выполнения задания;
- указать возможное влияние факторов на последствия реализации умения и т.д.
- задания на принятие решения в нестандартной ситуации (ситуации выбора, многоальтернативности решений, проблемной ситуации);
- задания на оценку последствий принятых решений;
- задания на оценку эффективности выполнения действия.

Требования к подготовке и реферированию статьи

Реферирование статьи предусматривает сокращение физического объема первичной статьи с сохранением ее основного содержания. Информацию в *процессе реферирования* уплотняют, или сворачивают, в процессе научной обработки документа, что связано с

его анализом и отбором важнейших содержательных сведений: основных положений, фактических данных, результатов, выводов.

Уплотнение информации, представленной в первоначальном документе, является интеллектуальным процессом и определенной разновидностью интерпретации текста.

Основные требования:

1. придерживаться требований ГОСТ для письменных работ;
2. вносить обязательные данные о научной статье;
3. использовать иллюстративный материал;
4. применять речевые шаблоны.

Требования к подготовке эссе

Структура эссе

- Введение, в котором представлен обобщённый ответ на предложенный вопрос или излагается в общем виде та позиция, которую предполагается отстаивать в основной части эссе.

- Основная часть, где представлены подробные ответы на вопрос или излагается позиция, подтверждаемая теоретическими аргументами и эмпирическими данными.

- Заключение, в котором резюмируются главные идеи основной части, подводящие к предполагаемому ответу на вопрос или заявленной точке зрения, делаются выводы.

Мысли автора эссе по проблеме излагаются в форме кратких тезисов. Мысль должна быть подкреплена доказательствами – поэтому за тезисом следуют аргументы. Аргументы – это факты, явления общественной жизни, события, жизненные ситуации и жизненный опыт, научные доказательства, ссылки на мнения учёных и др. Лучше приводить два – три аргумента в пользу каждого тезиса: один аргумент кажется неубедительным. Таким образом, эссе приобретает кольцевую структуру (количество тезисов и аргументов зависит от темы, избранного плана, логики развития мысли):

Введение, Тезис, аргументы Тезис, аргументы Тезис, аргументы, Заключение

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине могут использоваться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии

5.1 Образовательные технологии

В рамках учебного курса «Геоэкологический мониторинг» предусмотрены:

- *вводная лекция* знакомит обучающихся с целью и назначением курса, его ролью и местом в системе учебных дисциплин. На лекции дается краткий обзор курса (вехи развития данной науки, имена известных ученых), ставятся научные проблемы, выдвигаются гипотезы, намечаются перспективы развития науки и ее вклада в практику. В вводной лекции важно связать теоретический материал с практикой будущей работы специалистов, целесообразно рассказать об общей методике работы над курсом, дать характеристику учебника и учебных пособий, ознакомить слушателей с обязательным списком литературы, рассказать об экзаменационных требованиях. Подобное введение помогает обучающимся получить общее представление о предмете, ориентирует их на систематическую работу над конспектами и литературой, знакомит с методикой работы над курсом. Информационная лекция раскрывает содержание темы, в соответствии с учебно-тематическим планом.

- *обзорная лекция* не краткий конспект, а систематизация знаний на более высоком уровне. Психология обучения показывает, что материал, изложенный системно, лучше запоминается, допускает большее число ассоциативных связей. В обзорной лекции следует рассмотреть также особо трудные вопросы экзаменационных билетов.

- *дискуссионная лекция* - это взаимодействие преподавателя и обучающихся, свободный обмен мнениями, идеями и взглядами по исследуемому вопросу. По ходу лекции-

дискуссии преподаватель приводит отдельные примеры в виде ситуаций или кратко сформулированных проблем и предлагает обучающимся коротко обсудить, затем краткий анализ, выводы и лекция продолжается. Данный вид лекции позволяет преподавателю видеть, насколько эффективно обучающиеся используют полученные знания в ходе дискуссии.

- *групповая технология*. Варианты применения обучения в сотрудничестве: одно задание на группу, с последующим рассмотрением заданий каждой группой; совместное выполнение практической работы (в парах), в том числе лабораторных работ.

Название образовательной технологии	Темы, разделы дисциплины	Краткое описание применяемой технологии
Информационные лекции в режиме презентации	Все	Приводится обзор темы дисциплины в виде лекции в сопровождении с презентацией всей необходимой информации, определений, документов, наглядных примеров, фотографий, бланков и т.д. на слайдах.
Работа в команде	Практические работы	При проведении практических работ обучающиеся разбиваются на команды по два человека
Дискуссии с разбором конкретных ситуаций	Практические работы	После проведения практических работ каждая группа объявляет результаты, полученные в ходе проведения работ, высказывает свое мнение по поводу результатов, полученных другими группами
Демонстрация и защита презентаций	Практические работы	Производится защита практической работы с помощью презентации полученных результатов в виде слайдов.

Учебные занятия по дисциплине могут проводиться с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя в режимах on-line и/или off-line в формах: видеолекций, лекций-презентаций, видеоконференции, собеседования в режиме чат, форума, чата, выполнения виртуальных практических и/или лабораторных работ и др).

5.2 Информационные технологии

Информационные технологии, используемые при реализации различных видов учебной и внеучебной работы:

- использование возможностей Интернета в учебном процессе (использование информационного сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками и т.д.))
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источник информации
- использование возможностей электронной почты преподавателя
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.)
- использование интерактивных средств взаимодействия участников образовательного процесса (технологии дистанционного или открытого обучения в глобальной сети (веб-конференции, форумы, учебно-методические материалы и др.))
- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т.е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс.

- использование виртуальной обучающей среды (или системы управления обучением LMS Moodle) или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров

5.3. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Paint .NET	Растровый графический редактор
MathCad 14	Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением
KOMPAS-3D V13	Создание трёхмерных ассоциативных моделей отдельных элементов и сборных конструкций из них
ObjectLand	Геоинформационная система
КРЕДО ТОПОГРАФ	Геоинформационная система

Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИВИС". <http://dlib.eastview.com>
2. Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов www.polpred.com
3. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>
4. Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru>
5. Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) - сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. <http://mars.arbicon.ru>

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Геоэкологический мониторинг» проверяется сформированность у обучающихся планируемых результатов обучения, указанных в разделе 2 настоящей программы.

Таблица 3

**Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля),
результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы (этапы)	Наименование оценочного средства
1	Тема 1. Введение. Предмет ОВОС. Основные понятия. Принципы, этапы проведения ОВОС	Учебная дискуссия, семинарское занятие
2	Тема 2. Объекты экологического проектирования и экспертизы. Концепция геотехнических систем.	Учебная дискуссия, групповое практическое задание
3	Тема 3. Методологические положения и принципы экологического проектирования	Учебная дискуссия, индивидуальное практическое задание
4	Тема 4. Экологическое обоснование градостроительных проектов. Экологическое обоснование промышленных проектов	Учебная дискуссия, индивидуальное практическое задание
5	Тема 5. Разработка мероприятий по охране окружающей среды	Учебная дискуссия, индивидуальное практическое задание
6	Тема 6. Инженерно-экологические изыскания	Рейтинговая контрольная работа

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 4

Показатели оценивания результатов обучения

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала при выполнении заданий; последовательно и правильно выполняет задания; обоснованно излагает свои мысли и делает необходимые выводы; правильно и аргументированно отвечает на вопросы, приводит примеры.
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания; обоснованно излагает свои мысли и делает необходимые выводы; допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя.
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные знания, не способен применить знание теоретического материала при выполнении заданий; испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий; выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов.
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

6.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результа-

тов обучения

Тема 1. Введение. Предмет ОВОС. Основные понятия. Принципы, этапы проведения ОВОС

Темы для дискуссии:

1. Основные понятия о мониторинге.
2. Предмет и задачи дисциплины.
3. Цели и задачи экологического мониторинга.
4. Современные представления и понятия о мониторинге состояния окружающей среды.
5. Классификация видов мониторинга.
6. Классификация систем мониторинга по территориальному принципу.

Практическое задание к семинару:

1. Классификация опасных загрязняющих веществ и их контроль при ЧС. Приборы контроля состояния окружающей среды. Математические методы 10 расчетов загрязнения окружающей среды. Лабораторные методы оценки загрязнения воздуха, воды, почвы и др. Загрязнение окружающей среды в Астраханской области.
2. Индивидуальный дозиметрический контроль (ИДК). Мониторинг доз облучения населения.
3. Индивидуальная активная и пассивная дозиметрия. Объекты наблюдения в Астраханской области.

Тема 2. Объекты экологического проектирования и экспертизы. Концепция геотехнических систем.

Темы для дискуссии:

1. Глобальный экологический мониторинг (ГСМОС).
2. Глобальная система мониторинга окружающей среды.
3. Системы и службы мониторинга, входящие в глобальную систему мониторинга окружающей среды.
4. Национальный мониторинг ЕГСЭМ.
5. Государственный мониторинг РФ (Росгидромет).
6. Региональный мониторинг.
7. Локальный мониторинг (мониторинг промышленного предприятия - производственный экологический мониторинг).
8. Фоновый экологический мониторинг.
9. Биологический мониторинг.
10. Медикоэкологический мониторинг.
11. Мониторинг радиоактивных загрязнений.
12. Мониторинг потенциально-опасных объектов.
13. Аэрокосмический мониторинг

Групповое практическое задание

Проследите по литературным источникам за изменениями естественных ландшафтов вашего края на протяжении последних 200 лет. На карте изобразите условными обозначениями естественные ландшафты и природно-хозяйственные системы трех видов.

Тема 3. Методологические положения и принципы экологического проектирования

Темы для дискуссии:

1. Методы контроля природных сред: мониторинг атмосферы, мониторинг гидросферы, мониторинг почв и геологической среды, радиационный мониторинг.
2. Методы планирования работ, определения границ территорий и объектов мониторинга поднадзонных территорий.

3. Методы формирования заключения об экологическом состоянии поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных технологий.
4. Программы мониторинга окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения территории

Индивидуальное практическое задание

1. Перечислите основные признаки и свойства экспертных систем. Заполните таблицу «Классификация экспертных систем по задачам».

Виды экспертных систем	Основные задачи экспертных систем
Интерпретирующие	
Прогнозирующие	
Диагностические	
Системы проектирования	
Системы планирования	
Системы мониторинга	
Наладочные системы	
Системы оказания помощи при ремонте	
Обучающие системы	
Системы контроля	

2. Ознакомиться с гравиметрическим (весовым) методом определения весовой концентрации пыли.
3. Ознакомиться с методиками определения актуальной, обменной и гидролитической кислотности.
4. Ознакомиться с методикой оценки состояния древесной растительности

Тема 4. Экологическое обоснование градостроительных проектов. Экологическое обоснование промышленных проектов

Темы для дискуссии:

1. Нормы экологически допустимого воздействия на объекты ОС.
2. Основные характеристики негативных последствий антропогенных изменений.
3. Нормирование качества воздуха (ИЗА).
4. Оценка загрязнения воздуха. Нормирование качества воды ИЗВ.
5. Нормирование качества почвы

Индивидуальное практическое задание:

Используя знания по географии, свои собственные наблюдения, содержание телепередач и видеофильмов, приведите конкретные примеры, подтверждающие "зональность человека во всех проявлениях..."

Тема 5. Разработка мероприятий по охране окружающей среды

Темы для дискуссии:

1. Стандарты качества атмосферного воздуха, организация наблюдений за уровнем загрязнения атмосферы, отбор проб воздуха.
2. Организация аппаратура и методики отбора проб, методы и приборы экологического контроля.
3. Стандарты качества воды в водотоках, организация контроля качества воды, организация мониторинга вод, аппаратура и методики отбора проб, методы и приборы экологического контроля

Индивидуальное практическое задание:

Необходимо подготовить материалы для проведения оценки воздействия на окружающую среду для следующих объектов (на выбор):

1. Нефтегазовое месторождение.
2. Месторождение газа.
3. Горнодобывающее предприятие с открытым способом добычи.
4. Горнодобывающее предприятие с закрытым способом добычи.
5. Объекты ядерно-топливного цикла.
6. Месторождение подземных вод.
7. Промышленное предприятие.
8. Тепловая электростанция, работающая на угле и/или газе.
9. Сельскохозяйственное предприятие (с\х угодья, ферма по выращиванию птиц, коров, свиней).
10. Газопровод (нефтепровод).
11. Полигон ТБО (токсичных отходов).
12. Шламонакопитель (хвостохранилище, золоотвал)

Тема 6. Инженерно-экологические изыскания

Рейтинговая контрольная работа

Термин "геосистема" введен в отечественную науку:

1. В.Б. Сочавой.
2. В.И. Вернадским.
3. Ю. Одумом.
4. В.Н. Сукачевым.
5. В.В. Докучаевым.

Геосистемами называются:

1. Фации Земли.
2. Географическая (ландшафтная) оболочка и эпигеосфера Земли.
3. Экосистемы Земли.
4. Любые физико-географические образования от фации до географической (ландшафтной) оболочки Земли.
5. Абиотические компоненты наземных экосистем и особенности их пространственного распределения.

Крупное подразделение в пределах природно-климатической зоны называется:

1. Экотопом.
2. Биотопом.
3. Биосферой.
4. Ландшафтом.
5. Экологической нишей.

Геоэкологическая ситуация - это:

1. Различные состояния и степень загрязнения среды токсикантами.
2. Различные состояния природных объектов или их частей, важные с точки зрения условий жизни и деятельности человека или других организмов.
3. Пригодность окружающей среды для конкретных видов ее использования на определенной территории.
4. Среднее или фоновое состояние геосистемы.
5. Различные характеристики функционирования природных экосистем.

Качество окружающей среды - это:

1. Степень загрязнения среды токсикантами.
2. Возможность удовлетворения материальных и культурных потребностей людей.
3. Пригодность окружающей среды для конкретных видов ее использования.

4. Перечень репрезентативных (достоверных) критериев состояния среды.

5. Характеристика функционирования природных экосистем.

Оценка качества геосистем предполагает:

1. Оценку степени загрязнения среды токсикантами.

2. Экспертизу состояния геосистем и экосистем.

3. Оценку пригодности окружающей среды для конкретных видов ее использования человеком и другими организмами.

4. Описание функционирования природных экосистем.

5. Качественную оценку компонентов биоценоза.

Перечень вопросов к дифференцированному зачету

1. История создания сети мониторинга за загрязнением окружающей природной среды.

2. Социальные аспекты создания глобальной сети мониторинга.

3. Международные организации и направление их работ.

4. Создание международной программы мониторинга ЮНЕП.

5. Реализация системы экологического мониторинга в современное время в международном масштабе. 6. Основные задачи, подсистемы, иерархия ОГСНК.

7. Современная структура и принципы организации современной системы мониторинга в России. 8. Концепция экологического мониторинга природной среды.

9. Экологический мониторинг: определение, основные цели и задачи.

10. Классификация основных систем и подсистем экологического мониторинга. Локальный, региональный, глобальный экологический мониторинг.

11. Прогноз состояния окружающей природной среды в экологическом мониторинге.

12. Основные критерии оценки состояния окружающей природной среды.

13. Санитарно-гигиенические нормативы (ПДК).

14. Мониторинг природных вод. Основные принципы организации мониторинга природных вод.

15. Экологические критерии качества природных вод.

16. Особенности загрязнения водных объектов.

17. Водные ресурсы, их состояние, охрана и использование. Хозяйственное значение гидрологических ресурсов.

18. Вклад отраслей промышленности в сбросы загрязняющих веществ в водные объекты. Основные источники загрязнения природных вод.

19. Санитарно-бактериологические характеристики природных вод.

20. Гидробиологические показатели.

21. Нормирование качества вод. Санитарно-гигиенические нормы (ПДК). Методы комплексной оценки качества природных вод.

22. Мониторинг процессов загрязнения атмосферного воздуха.

23. Состояние и охрана атмосферного воздуха.

24. Распространение загрязнителей в атмосфере. Влияние метеорологических факторов на рассеяние загрязнителей.

25. Почвенный мониторинг.

26. Особенности нормирования загрязняющих веществ в почвах.

27. Классификация почв по их устойчивости к загрязнению. Методы выявления источников загрязнения почв

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением - Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей – в случае модульной дисциплины), ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного

экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).

- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

- Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

- Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

- При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

- При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.

- Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

- Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

- Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачетные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Преподаватель, реализующий дисциплину (модуль), в зависимости от уровня подготовленности обучающихся может использовать иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) Основная литература:

1. Геоэкологическое картографирование : доп. УМО по классическому университетскому образованию в качестве учебного пособия для студ. вузов, обуч. по напр. "Экология и природопользование" / Б.И. Кочуров [и др.]; Под ред. Б.И. Кочурова. - М. : Академия, 2009. - 192 с. : [24 с. цв. вкл.]. - (Высшее профессиональное образование. Науч.-образовательный центр ин-та географии РАН и геогр. ф-та МГУ). (25 экз.)

2. Смирнов Н.П. Геоэкология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Смирнов Н.П.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2006.— 307 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17894.html>.— ЭБС «IPRbooks»

б) Дополнительная литература:

1. География Астраханского края : Учеб. пособ. для студентов, обучающихся по специальностям: 012500- География; 013700- Картография; 013100- Экология; 013400- Природопользование; 011500- Геология и геохимия; 080300- Гидрогеология; 032500- Учитель географии; 011600- Биология; 032400 - Учитель биологии / А.Н. Бармин, Э.И. Бесчетнова,

Л.М. Вознесенская [и др.]. - Астрахань : Астраханский ун-т, 2007. - 259 с. - (Федеральное агентство по образованию. АГУ). (28 экз).

2. Карлович И.А. Геоэкология [Электронный ресурс]: учебник для высшей школы/ Карлович И.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Академический Проект, 2013.— 512 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27460.html>.— ЭБС «IPRbooks»

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины

1. Электронная библиотечная система IPRbooks. www.iprbookshop.ru

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения практических и лабораторных занятий необходим один дисплейный класс ПК, объединенных в локальную вычислительную сеть с доступом в интернет и оборудованный мультимедийной установкой (проектором).

При необходимости рабочая программа дисциплины (модуля) может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление аспиранта (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).