

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович
Должность: ВРИО ректора
Дата подписания: 16.12.2021 16:17:30
Уникальный программный код:
0951da30105058541c602bee0584732857ac618c

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
«Курская государственная сельскохозяйственная академия
имени И.И. Иванова»**

Кафедра экологии, садоводства и защиты растений

**Рабочая программа
дисциплины «Геоэкология»**

Направление подготовки: *05.03.06 Экология и природопользование,
профиль «Природопользование и охрана природы»*

Факультет: *агротехнологический*

Форма обучения: *очная*

Курск-2019


Рабочая программа составлена с учётом требований:

- *Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки бакалавров «Экология и природопользование», утверждённого приказом министерства образования и науки РФ от 11.08.16г. №998,*
- *Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г. № 301.*

Автор – составитель – кандидат с.-х. наук, доцент Трутаева Нина Николаевна

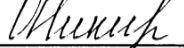
Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии, садоводства и защиты растений.

Протокол № 1 от «30» августа 2019 г.

Заведующий кафедрой  _____ Котельникова О.Б.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агротехнологического факультета.

Протокол № 1 от «30» августа 2019 г.

Председатель методической комиссии  _____ О.В. Никитина

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Геоэкология» – сформировать представление о Земле как о целостной системе взаимосвязанных геосфер, в пределах которых происходит взаимодействие природных и антропогенных факторов.

Задачи дисциплины:

- дать обучающимся всесторонние знания об основных механизмах и процессах, управляющих экосистемой Земли, об особенностях функционирования геосфер Земли в условиях антропогенных воздействий;
- дать представление о социально-правовых и экономических вопросах экологической политики, о роли геоэкологических знаний в решении проблем взаимодействия человека и природы;
- научить обучающихся анализировать геоэкологические проблемы, выявлять их причины и предлагать рекомендации по их устранению, прогнозировать и моделировать последствия антропогенных воздействий;
- научить обучающихся собирать картографическую, статистическую информацию, грамотно использовать и анализировать учебную и научную литературу.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Геоэкология» является дисциплиной вариативной части и изучается, изучается на 3 курсе в 6-м семестре.

Дисциплина «Геоэкология» участвует в формировании общепрофессиональных компетенций ОПК-4 и профессиональной компетенции ПК-14.

В формировании компетенций ОПК-4 и ПК -14 дисциплина участвует *на завершающем этапе* и обеспечивает освоение этих компетенций *на продвинутом уровне*.

Содержание дисциплины базируется на общей культурной подготовке и знаниях, полученных обучающимися в средней школе. Геоэкология как интегрированная наука базируется на знаниях, полученных обучающимися при изучении дисциплин «География», «Биология», «Экология почв», «Общее почвоведение», «Геология», «Учение о гидросфере с основами гидрологии» и т. д..

Так как в рамках геоэкологии дается представление о взаимодействии природных и антропогенных факторов в функционировании геосфер Земли, последствиях хозяйственной деятельности человека для экосистем различного уровня, то изучение данной дисциплины является необходимым для формирования экологического мышления у бакалавров-экологов. В результате освоения дисциплины «Геоэкология» у обучающихся формируются знания и владения, необходимые для последующего успешного усвоения таких дисциплин, как «Региональное и отраслевое природопользование», «Экологический мониторинг» и т.д.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения) и компетенции, формируемые у обучающихся

В результате изучения курса «Геоэкология» обучающиеся должны **знать:**

- особенности строения и функционирования всех геосфер Земли, механизмы осуществления взаимосвязей между геосферами;
- глобальные проблемы человеческого общества и намечающиеся пути их решения;
- виды антропогенных воздействий человека на геосферы Земли и отклик систем на эти воздействия;
- геоэкологические аспекты функционирования основных отраслей хозяйственной деятельности человека;
- методы геоэкологических исследований.

уметь:

- пользоваться методами анализа геоэкологических проблем и геоэкологического мониторинга,
- объяснять причину геоэкологических проблем и предлагать рекомендации по их устранению,
- прогнозировать и моделировать последствия антропогенных воздействий;
- анализировать картографический материал, статистическую информацию;
- собирать и анализировать учебную и научную литературу;

владеть:

- операциями анализа, синтеза, сравнения, обобщения, целеполагания;
- базовыми общепрофессиональными представлениями о геоэкологии.

При изучении геоэкологии у обучающихся формируются следующие **компетенции:**

- ОПК- 4 – владение базовыми общепрофессиональными (общеекологическими) представлениями о теоретической и практической экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды.
- ПК-14- владение знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии

4. Объём дисциплины в ЗЕТ/часах по видам учебной работы

05.03.06 Экология и природопользование

№ п/п	Виды учебной работы	Объем всего, час.
1	Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная):	36
1.1	Лекции	18
1.2	Практические занятия	18
1.3	Лабораторные занятия	-

1.4	Контроль самостоятельной работы	-
2	Самостоятельная работа обучающихся	108
3	Контактная работа обучающихся с преподавателем (аттестационные испытания промежуточной аттестации):	
3.1	Курсовая работа	-
3.2	Зачет	6 семестр
3.3	Экзамен	-
ВСЕГО час.		144
ВСЕГО ЗЕТ		4

5. Тематический план

очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)					Самостоятельная работа
			всего	лекции	практически занятия	лабораторные занятия	Контроль самостоятельной работы	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
1	Введение. Геоэкология как междисциплинарное научное направление. Методы исследований, основные термины и понятия геоэкологии	10	4	2	2	-		6
2	Раздел 1. Теоретические аспекты геоэкологии. Глобальные экологические проблемы	8	2	2	-	-		6
3	Концепции	8	2	2	-	-		6

	взаимоотношения человека, природы и общества							
4	Раздел 2. Геоэкология геосфер. Атмосфера; ее строение и функционирование. Антропогенная составляющая загрязнения атмосферы	10	4	2	2	-		6
5	Гидросфера, ее особенности и строение. Особенности поверхностных вод суши. Влияние деятельности человека	8	2	-	2	-		6
6	Мировой океан: геоэкологические особенности океанов и морей; геоэкологические проблемы морских побережий и внутренних морей	8	2	-	2	-		6
7	Литосфера: строение Земли, антропогенные воздействия на экзогенные процессы	10	4	2	2	-		6
8	Педосфера: экологические функции почв, их антропогенная деградация; геоэкологические проблемы земледелия	10	4	2	2	-		6
9	Биосфера. Антропогенное воздействие на	8	2	-	2	-		6

	биосферу и ландшафты Земли							
10	Раздел 3. Социально-экономические факторы экосферы. Население мира как геоэкологический фактор	8	2	2	-	-		6
11	Потребление природных ресурсов и геоэкологических «услуг»	6	-	-	-	-		6
12	Концепция устойчивого развития	6	-	-	-	-		6
13	Раздел 4. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем Понятие о природно-техногенных системах, геоэкологические аспекты промышленности	10	4	2	2	-		6
14	Геоэкологические проблемы урбанизации	6	-	-	-	-		6
15	Геоэкологические аспекты транспорта	6	-	-	-	-		6
16	Геоэкологические аспекты энергетики	6	-	-	-	-		6
17	Геоэкологические аспекты сельского хозяйства	8	2	-	2	-		6
18	Раздел 5. Геоэкологическое картографирование	8	2	2	-	-		6
Итого		144	36	18	18	-		108
Контактная работа								

Экологический кризис и его проявления на различных иерархических уровнях. Рекомендации Римского клуба по стратегии выхода из кризиса. Концепция паритета между природой и обществом (концепция устойчивого развития).

Раздел 2: Геоэкология геосфер. Атмосфера; ее строение и функционирование. Антропогенная составляющая загрязнения атмосферы

Геосферы Земли. Положение, строение, состав атмосферы. Озоновый слой и его экологическое значение. Эволюция атмосферы. Природные процессы в атмосфере. Климатообразование. Антропогенные процессы в атмосфере: источники антропогенного загрязнения воздуха; парниковый эффект и его экологические последствия; гипотезы нарушения озонового слоя; смог – причины образования и классификация; образование кислотных осадков.

Гидросфера; ее особенности и строение. Особенности поверхностных вод суши. Влияние деятельности человека

Геосферы Земли. Общие сведения о гидросфере Земли. Типы влагооборотов. Основные функции вод суши в экосфере. Водные ресурсы. Экологические проблемы регулирования стока и крупномасштабных перебросов воды. Экологические проблемы орошения и осушения земель. Регулирование водопотребления. Экономические и административные аспекты водного хозяйства. Вопросы экологической безопасности при использовании международных водных ресурсов. Основные проблемы качества воды (загрязнение органическими и биогенными веществами, патогенными бактериями, тяжёлыми металлами; ПДК и ОБУВ; повышение минерализации и стока наносов, эвтрофикация, асидификация): состояние и тенденции, факторы, управление. Классификация источников загрязнения. Опыт управления международными реками и озёрами.

Мировой океан: геоэкологические особенности океанов и морей; геоэкологические проблемы морских побережий и внутренних морей

Геосферы Земли. Проблемы загрязнения прибрежных зон и открытого моря; привнос загрязнений со стоком рек; выпадение загрязнений из атмосферы; добыча нефти и газа. Использование морских биологических ресурсов. Соотношение естественной биологической продуктивности и вылова. Морские млекопитающие: состояние и регулирование. Международное сотрудничество (Программа региональных морей ЮНЕП, Хельсинская комиссия, конвенции ММО по сбросам загрязняющих веществ с судов, международные исследования МОК/ЮНЕСКО и др.). Перспективы международного сотрудничества и проблемы экологической безопасности по Чёрному морю, Каспию и Аралу.

Литосфера: строение Земли, антропогенные воздействия на экзогенные процессы

Геосферы Земли. Строение Земли; типы земной коры, теория тектоники литосферных плит. Понятие о геологической среде. Экологические функции литосферы: ресурсная, геодинамическая, геофизико-геохимическая. Экзогенные процессы: поток моренного материала, абразия, эоловые процессы, седиментация в

озерах и водохранилищах, гравитационные процессы, карст, суффозия; антропогенное воздействие на экзогенные процессы.

Педосфера: экологические функции почв, их антропогенная деградация; геоэкологические проблемы земледелия

Геосферы Земли. Понятие о педосфере как об общемировой биоэнергетической и биогеохимической системе, способной к саморазвитию и саморегуляции. Связь почвы с различными элементами геосфер. Экологические функции почв. Понятие о деградации почв. Антропогенная деградация почв и факторы, ее обуславливающие: степень деградации почв, география деградации почвенного покрова. Глобальная оценка деградации почв (ЮНЕП, 1990). Земельные ресурсы мира и их использование. Земельные ресурсы и продовольственные потребности населения мира. Потенциальное плодородие почв и ограничения. Стратегия использования почв и земельных ресурсов.

Биосфера. Антропогенное воздействие на биосферу и ландшафты Земли

Геосферы Земли. Особенности биосферы как одной из геосфер Земли. Влияние деятельности человека. Земля как глобальная экологическая система. Особая роль и значение живого вещества в функционировании системы Земля. Техносфера и ноосфера. Концепция Геи. Антропогенное ухудшение состояния (деградация) биосферы; снижение естественной биологической продуктивности экосистем. Современные ландшафты – результат антропогенной трансформации естественных ландшафтов. Классификация современных ландшафтов мира, их распространение. Проблемы обезлесения: распространение, природные и социально-экономические факторы, стратегии, международное сотрудничество.

Проблемы опустынивания: определения понятия, распространение, роль естественных и социально-экономических факторов, стратегии. Международная конвенция по борьбе с опустыниванием. Сохранение генетического разнообразия: состояние проблемы, приоритетные ландшафты и экосистемы, стратегии ex-situ и in-situ, международное сотрудничество. Национальные стратегии охраны природы. Международная конвенция по охране биологического разнообразия.

Раздел 3: Социально-экономические факторы экосферы. Население мира как геоэкологический фактор

Основные группы факторов состояния экосферы. Рост численности населения в историческом аспекте. Типы воспроизводства населения. Стадии демографического перехода (по Фрэнку Ноутшайну). Половозрастная структура населения мира. Коэффициент фертильности. Демографическая ловушка. Геоэкологическая роль процессов миграции населения. Факторы-ограничители роста населения. Емкость территории. Демографическая политика: успехи и неудачи. Демографическая стратегия.

Потребление природных ресурсов и геоэкологических «услуг»

Понятие о потреблении с точки зрения геоэкологии. Индикаторы всемирного потребления. Понятие о природных ресурсах экосферы; классификации природных

ресурсов. Ресурсы и резервы. Проблемы использования возобновимых ресурсов. Понятие об уровне потребления. ВВП. Различия в уровнях потребления между странами.

Концепция устойчивого развития

Экологический кризис и его проявления на различных иерархических уровнях. Главные компоненты стратегии выживания человечества. Понятие устойчивого развития. История формирования концепции: Комиссия Брунтланд, программный документ «В заботе о Земле. Стратегия устойчивости жизни» (1991 г.), конференция в Рио-де-Жанейро (1992 г.) Принципы устойчивого развития. Экологическая устойчивость, ее особенности. Законы и гипотезы устойчивого развития.

Раздел 4. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем. Понятие о природно-техногенных системах, геоэкологические аспекты промышленности

Природные и природно-технические системы. Экологические проблемы функционирования промышленности. Типы промышленности в связи с использованием энергии, сырья и материалов и загрязнением окружающей среды. Управление выбросами, сбросами и отходами промышленности (технологические, экономические, административные и юридические подходы). Этические проблемы. Промышленные катастрофы и меры защиты.

Геоэкологические проблемы урбанизации

Тенденции урбанизации. Экологические проблемы урбанизации: техногенные биогеохимические аномалии, качество воздуха, водоснабжение и канализация, удаление и переработка отходов, использование земель.

Геоэкологические аспекты транспорта

Природные и природно-технические системы. Экологические последствия различных видов транспорта (авиационный, автомобильный, железнодорожный, водный, трубопроводный, ЛЭП). Стратегии сокращения затрат природных ресурсов и загрязнения окружающей среды.

Геоэкологические аспекты энергетики

Природные и природно-технические системы. Структура производства и потребления энергии, её изменения в прошлом и прогноз. Экологические проблемы различных видов производства и потребления энергии. Экологически чистые и возобновимые источники энергии. Проблемы окружающей среды и альтернативные энергетические стратегии человечества.

Геоэкологические аспекты сельского хозяйства

Природные и природно-технические системы. Экологические проблемы земледелия (водная и ветровая эрозия почв, засоление, заболачивание, интенсификация миграции химических соединений, усиление стока наносов, последствия применения удобрений и пестицидов, уплотнение почв):

распространение, факторы, последствия, экономика, управление. Экологические проблемы животноводства и скотоводства. Экологически устойчивое и экологически чистое сельское хозяйство.

Раздел 5. Геоэкологическое картографирование

Понятие об геоэкологическом картографировании как об одном из методов геоэкологических исследований. Междисциплинарный подход как методологическая основа геоэкологических исследований. Геоинформационные системы. Специфика геоэкологических карт, их классификация. Источники информации для создания геоэкологических карт. Базы данных. Геоэкологический мониторинг.

7. Образовательные технологии, используемые при реализации программы

При реализации настоящей программы используются как *традиционная объяснительно-иллюстративная технология с использованием лекций и практических занятий*, так и *инновационные технологии*:

- *информационные технологии* (используются мультимедийные презентации, выполненные в программе MS Power Point, некоторые практические занятия имеют задания, для выполнения которых необходима работа в компьютерном классе);
- *проблемно-поисковая* (на всех практических занятиях решаются практико-ориентированные задачи).

8. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенции	Этапы/уровни формирования компетенций		
	Начальный этап/Пороговый уровень	Основной этап/Базовый уровень	Завершающий этап/Продвинутый уровень
ОПК- 4 – владение базовыми общепрофессиональными (общеэкологическими) представлениями о теоретической и практической экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны	Общая экология	Социальная экология Экология человека Учебная по получению первичных профессиональных умений и навыков в общей экологии	Охрана окружающей среды Геоэкология Производственная по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Производственная преддипломная Подготовка и защита ВКР

<p>окружающей среды</p>			
<p>ПК-14- владение знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии</p>	<p>География Общее почвоведение</p>	<p>Ландшафтоведение Учение об атмосфере с основами климатологии Учение о гидросфере с основами гидрологии Основы картографии</p>	<p>Геоэкология Учение о биосфере Производственная преддипломная Подготовка и защита ВКР</p>

8.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

8.2.1 Освоение дисциплины

<i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>	<i>Показатели сформированности компетенций</i>	<i>Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения)</i>	<i>Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования</i>		
			<i>Начальный этап/ Пороговый уровень</i>	<i>Основной этап/ Базовый уровень</i>	<i>Завершающий этап/ Продвинутый уровень</i>
<p>ОПК – 4 владеет базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретической и практической экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды</p>	<p>Способность применять общенаучные методы при решении профессиональных задач.</p>	<p>Знания: - особенностей строения и функционирования всех геосфер Земли, механизмы осуществления взаимосвязей между геосферами; - глобальных проблем человеческого общества и намечающиеся пути их решения; - методы геоэкологических исследований</p> <p>Умения: - пользоваться методами анализа геоэкологических проблем и геоэкологического мониторинга, - объяснять причину геоэкологических проблем и предлагать рекомендации по их устранению,</p> <p>Владения: - операциями анализа, синтеза, сравнения, обобщения, целеполагания; - базовыми общепрофессиональными представлениями о геоэкологии</p>			<p>Уверенно ориентируется в динамических процессах происходящих в природе и в техносфере, эволюции и современном состоянии геосфер Земли, проблемах экологии человека, биоразнообразия, оценки воздействия на окружающую среду, охраны окружающей среды. Владеет методами оценки количественных и качественных показателей состояния окружающей среды при решении профессиональных</p>

					задач. Способен к экономической оценке уровня природопользования
ПК-14 владеет знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	Способность планировать рациональное природопользование	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды антропогенных воздействий человека на геосферы Земли и отклик систем на эти воздействия; - геоэкологические аспекты функционирования основных отраслей хозяйственной деятельности человека; - методы геоэкологических исследований <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -пользоваться методами анализа геоэкологических проблем и геоэкологического мониторинга, - объяснять причину геоэкологических проблем и предлагать рекомендации по их устранению, - прогнозировать и моделировать последствия антропогенных воздействий; - анализировать картографический материал, статистическую информацию; - собирать и анализировать учебную и научную литературу; <p>Владения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -владеть операциями анализа, синтеза, сравнения, обобщения, целеполагания 			Способен идентифицировать и диагностировать проблемы состояния окружающей среды, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития, опираясь на знания в области ресурсоведения, общей экологии, географии, картографии, природопользования.

8.3 Шкала оценивания результатов обучения по дисциплине и формируемых компетенций

При проведении зачета

Оценка	Результаты обучения (знания, умения, владения)	Результаты освоения образовательной программы (компетенции)
«Зачтено»	Обучающийся демонстрирует 100-55% соответствие знаний, умений, владений результатам обучения по дисциплине, указанным в таблице 8.2.1; способен применять их в типовых ситуациях.	У обучающегося сформированы компетенции ОПК-4, ПК-14 на продвинутом уровне
«Не зачтено»	Обучающийся демонстрирует недостаточность (менее 55%) знаний, умений, владений, допускает ошибки критического характера, не может применить знания в простейших ситуациях, не обладает указанными в таблице п.8. 2.1 умениями и владениями.	У обучающегося не сформированы на достаточном уровне компетенции ОПК-4, ПК-14

**8.4 Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, владений,
характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

<i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>	<i>Показатели сформированности компетенций</i>	<i>Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения)</i>	<i>Формы контрольных заданий</i>		
			<i>Начальный этап/ Пороговый уровень</i>	<i>Основной этап/ Базовый уровень</i>	<i>Завершающий этап/ Продвинутый уровень</i>
<p>ОПК – 4 владеет базовыми общепрофессиональными (общеэкологическими) представлениями о теоретической и практической экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды</p>	<p>Способность применять общенаучные методы при решении профессиональных задач.</p>	<p>Знания: - особенностей строения и функционирования всех геосфер Земли, механизмы осуществления взаимосвязей между геосферами; - глобальных проблем человеческого общества и намечающиеся пути их решения; - методы геоэкологических исследований</p>			<p>Устное (письменное) собеседование по вопросам зачета</p>
		<p>Умения: - пользоваться методами анализа геоэкологических проблем и геоэкологического мониторинга, - объяснять причину геоэкологических проблем и предлагать рекомендации по их</p>			<p>Решение практико-ориентированных задач.</p>

		устранению,			
		Владения: - операциями анализа, синтеза, сравнения, обобщения, целеполагания; - базовыми общепрофессиональными представлениями о геоэкологии			Решение практико-ориентированных задач
ПК-14 владеет знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	Способность планировать рациональное природопользование	Знания: - виды антропогенных воздействий человека на геосферы Земли и отклик систем на эти воздействия; - геоэкологические аспекты функционирования основных отраслей хозяйственной деятельности человека; - методы геоэкологических исследований Умения: - пользоваться методами анализа геоэкологических			Устное (письменное) собеседование по вопросам зачета Решение практико-ориентированных задач.

		<p>проблем и геоэкологического мониторинга, - объяснять причину геоэкологических проблем и предлагать рекомендации по их устранению, - прогнозировать и моделировать последствия антропогенных воздействий; - анализировать картографический материал, статистическую информацию; - собирать и анализировать учебную и научную литературу; Владения: -владеть операциями анализа, синтеза, сравнения, обобщения, целеполагания</p>			<p>Решение практико- ориентированных задач</p>
--	--	---	--	--	--

Типовые (примерные) задания

Зачет, 6 семестр

1. Теоретические вопросы (оценка знаний)

(ОПК-4, ПК-14)

1. Геоэкология как междисциплинарное научное направление.
2. Объект, предмет, методы исследований геоэкологии.
3. Основные термины и понятия геоэкологии.
4. Области исследований геоэкологии.
5. Функции живого вещества и механизмы устойчивости биосферы.

2. Практико-ориентированные задачи (оценка умений, владений)

(ОПК-4, ПК-14)

1. Какие ингредиенты и показатели и как будут записаны в числитель формулы расчета коэффициента комплексности загрязненности (ККЗ) воды, если известно, что содержание нефтепродуктов в пункте гидрохимических наблюдений, для которого считается ККЗ, составило 0,06 мг/л, аммонийного азота – 0,03 мг/л, азота нитратного – 0,07 мг/л, фосфатов – 0,25 мг/л, СПАВ - 0, БПК – 2,5. Рыбохозяйственная ПДК для нефтепродуктов - 0,05 мг/л, аммонийного азота – 0,4 мг/л, нитратного азота – 9,1 мг/л, фосфатов – 0,2 мг/л, БПК – 2,0 мг₀₂/л.

2. На одной из научных конференций был сделан доклад, в котором было показано, что часть фитопланктона погибает в кильватерном следе судов из-за работы судовых винтов. Работа была подкреплена экспериментами, и этим выводам никто не возражал. Однако докладчик настаивал на том, что судоходство тем самым наносит существенный ущерб морским экосистемам, тем более что фитопланктон лежит в основе трофических цепей. Правильно ли был сделан последний вывод?

3. Для уменьшения поверхностного стока в период снеготаяния специалисты одного из сельскохозяйственных предприятий Курской области решили провести лункование зяби на открытом склоне. Правильно ли они поступили? Ответ обоснуйте.

8.5 Методические материалы,

**определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений,
характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, владений, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за дисциплиной «Геоэкология», осуществляется в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра и организуется с помощью оценочных материалов, формы которых представлены в планах практических занятий и методических рекомендациях по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета в 6 -ом семестре.

Зачет предполагает ответ обучающегося на 2 теоретических вопроса (оцениваются знания) и решение 1-й практико-ориентированной задачи (оцениваются умения, владения и компетенции).

Оценка «зачтено» предполагает:

- владением основной терминологии по предмету,
- знание особенностей строения и функционирования всех геосфер Земли, механизмы осуществления взаимосвязей между геосферами,
- пользоваться методами анализа геоэкологических проблем и геоэкологического мониторинга,
- объяснять причину геоэкологических проблем и предлагать рекомендации по их устранению,
- умение рассуждать, проявлять способности анализа и синтеза,
- умение систематизировать свои знания и логично излагать их,
- умение выделять в ответе на вопрос главное и второстепенное,
- умение иллюстрировать излагаемые положения примерами из жизни.

Зачёт проводится в установленное расписанием время. Во время проведения зачета в аудитории одновременно присутствует не более 5 обучающихся. На подготовку к ответу дается не более 30 минут. Далее – один обучающийся отвечает, остальные готовятся.

Оценка выставляется в соответствии со шкалой, приведенной в пункте 8.3.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основные учебники и учебные пособия

1. Стурман В.И. Геоэкология [Электронный ресурс] / В.И. Стурман.– Санкт–Петербург: Лань, 2016. – 228 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/87594>.

Дополнительная литература

1. Геоэкологическое картографирование: учебное пособие / под ред. Б.И.Кочурова. – Москва: Академия, 2009. – 192 с.

2. Голубев Г.Н. Основы геоэкологии: учебник / Г.Н. Голубев. – Москва: КНОРУС, 2011. – 352 с.
3. Комарова Н.Г. Геоэкология и природопользование: учеб. пособие / Н.Г. Комарова. – Москва: Академия, 2003. – 192 с.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Владимир Иванович Вернадский. Несколько слов о ноосфере. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vernadsky.lib.ru/>
2. Обращение об угрозе экологической катастрофы. Текст брошюры "Экологический кризис: шанс на спасение". Публикации по теме. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ecology.by.ru/>
3. Проблемы промышленной экологии: статьи, тезисы на конференции, курсы лекций. Информация о технологиях утилизации отходов и очистке сточных вод [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://promeco.h1.ru/>
4. Научно–популярные материалы о проблеме сохранения озонового слоя Земли [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://iklarin.narod.ru/>
5. Экологические проблемы освоения нефтяных месторождений. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ecooil.far.ru/>
6. Библиотека Агентства США по исследованию атмосферы и океана, широкий спектр материалов и данных об изменениях климата [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.lib.noaa.gov/>
7. Документы Саммита Рио 92 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.febras.ru/~imb/trdap/rsdev.htm>

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой и внимательно изучить перечень знаний, умений, навыков и компетенций, которые она формирует (см. п.3).

Для освоения дисциплины необходимо:

- посещение лекционных занятий, конспектирование лекций, изучение соответствующих разделов, глав, параграфов рекомендованных преподавателем учебников (см. список основной литературы в п.9 настоящей программы);

- своевременная подготовка к практическим занятиям и активное участие в них;

- систематическая самостоятельная работа.

От обучающихся требуется регулярное посещение лекционных занятий, на которых они получают необходимый теоретический минимум. Лекционные занятия формируют представление о взаимосвязи изучаемых разделов и тем дисциплины, ее междисциплинарных связях, культурном

значении. На лекциях вводится терминологический минимум, рассматриваются основные элементы содержания изучаемых тем, объясняется значимость изучаемого материала для будущей профессиональной деятельности, общественной и частной жизни, что способствует повышению внутренней мотивации обучающихся к изучению геоэкологии. Лекционные занятия проводятся с применением мультимедийных презентаций, что активизирует зрительную память обучающихся. Конспектирование лекций является обязательным. Конспект может быть полным или содержать реферативную запись рассматриваемых вопросов и выводы по каждому из них. Допускается составление опорных конспектов, отражающих лишь ключевые позиции рассматриваемого теоретического материала. Наличие конспекта обязательно, объем конспекта определяется самим обучающимся.

Логическим продолжением аудиторных занятий является внеаудиторная самостоятельная работа, которая составляет значительную часть учебной работы обучающегося по изучению дисциплины и овладению компетенциями. С целью правильной ее организации и повышения эффективности обучающимся рекомендуется пользоваться *планами практических занятий и методическими рекомендациями по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Геоэкология»*, разработанными автором настоящей программы (выдаются обучающимся в электронной форме).

Готовясь к практическим занятиям следует ознакомиться с перечнем знаний, умений, владений и компетенций, приведенным в каждом плане (необходимый план можно найти по номеру и названию темы). Это необходимо для того, чтобы, завершив подготовку, обучающийся мог провести самоконтроль для установления владения/не владения знаниями, умениями, владениями и компетенциями.

Затем необходимо прочесть перечень выносимых на практическое занятие основных вопросов (в том числе вопросы для обсуждения), по указанной в плане учебной литературе изучить теоретический материал, освоить терминологический минимум (указан в глоссарии в каждом плане). Для овладения глоссарием рекомендуется провести самопроверку (устную или письменную).

Далее следует переходить к указанным в плане заданиям. Задания делятся на общие и индивидуальные. Общие задания являются обязательными для всех. Каждое из них нужно постараться выполнить. Индивидуальные задания выполняются по желанию обучающегося полностью или выборочно. Выполнение индивидуальных заданий гарантирует возможность более глубокого овладения знаниями, умениями, владениями и компетенциями.

Если в плане практического занятия есть задания в тестовой форме, необходимо выполнить их письменно или устно. Также можно самому составить подобные задания по теме предстоящего занятия, для этого использовать не только закрытую форму вопросов, но и другие: открытую,

на установление соответствия и/или порядка. Выполнение таких заданий считается творческой работой обучающегося и оценивается преподавателем отдельно от устного ответа.

Обязательными для выполнения всеми обучающимися являются практико – ориентированные задачи задачи, поскольку именно они дают возможность проверить, насколько полно обучающийся овладел компетенциями, закрепленными за дисциплиной. Для ответов на эти задачи может потребоваться чтение дополнительной литературы, которая указана в каждом плане. Также полезно обратиться к ресурсам сети «Интернет» (указываются для каждой темы). Поощряется самостоятельное составление подобных задач для предстоящего занятия или предложение интересных проблемных ситуаций для разработки задач. Эта работа также считается творческой и высоко оценивается преподавателем.

Обучающийся может подготовить к практическому занятию вопросы, которые остались для него непонятными или требуют уточнения, конкретизации. Свои вопросы необходимо задать преподавателю на занятии.

Методические рекомендации по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Геоэкология» позволят обучающемуся правильно организовать режим своей учебной деятельности, распределить время. Ознакомление с вводными разделами методических рекомендаций будет полезно для общего понимания цели, задач, форм и содержания самостоятельной работы.

В процессе изучения дисциплины следует заниматься самостоятельной работой по предлагаемым темам. Каждая выносимая на самостоятельное изучение тема в методических рекомендациях имеет следующую структуру:

- тема и количество часов, отводимых на ее изучение;
- перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение;
- задания: общие и индивидуальные;
- вопросы для самопроверки;
- перечень форм контроля преподавателя;
- список литературы и других информационных источников для самостоятельного изучения.

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение, не рассматриваются на лекциях и практических занятиях. Изучение этих вопросов направлено на углубление и расширение знаний в области экологического мониторинга и смежных с ней дисциплин. Вопросы представляют интерес для студенческой аудитории.

Для изучения этих вопросов рекомендована учебная и научная литература, работа с которой является важной частью самостоятельной работы. Эта работа способствует подготовке обучающегося к устным ответам на практических занятиях, контрольной работе, участию в практико-ориентированных задачах, промежуточной аттестации и, в конечном итоге, - овладению компетенциями, закрепленными за дисциплиной. В процессе изучения литературы рекомендуется делать записи, выписки, составлять тезисы, аннотации.

Предлагаемые задания направлены не только на запоминание самостоятельно изученного учебного материала, но и на развитие умений, владений и компетенций. Общие задания выполняются в полном объеме, выполнение индивидуальных заданий желательно. Цель индивидуальных заданий – заинтересовать обучающегося изучаемым материалом и стимулировать его к приобретению новых знаний, профессионально, социально и личностно значимых умений, владений и компетенций.

Комплексный подход к изучению дисциплины, обеспечиваемый лекционными и практическими занятиями, самостоятельной работой обучающихся, обеспечивает освоение указанных в п.3 настоящей программы знаний, умений, владений и компетенций.

Для подготовки к зачету обучающийся может воспользоваться соответствующим перечнем вопросов.

Успешное освоение всех видов деятельности позволит сформировать требуемые компетенции на достаточно высоком уровне.

Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Геоэкология как междисциплинарное научное направление.
2. Объект, предмет, методы исследований геоэкологии.
3. Основные термины и понятия геоэкологии.
4. Области исследований геоэкологии.
5. Функции живого вещества и механизмы устойчивости биосферы.
6. Техносфера и ноосфера. Концепция Геи.
7. Исторический аспект взаимоотношений человека и природы.
8. Природоохранная концепция.
9. Концепция технократического оптимизма.
10. Концепция экологического алармизма.
11. Глобальные экологические проблемы (демографический взрыв, голод, загрязнение окружающей среды).
12. Энергетический кризис.
13. Положение, строение и состав атмосферы.
14. Эволюция атмосферы.
15. Природные процессы в атмосфере. Климатообразование.
16. Основные источники антропогенного загрязнения воздуха.
17. Парниковый эффект и его экологические последствия.
18. Нарушение озонового слоя. Гипотезы сокращения озонового слоя.
19. Смог; классификация смогов и причины их образования.
20. Типы влагооборотов. Основные функции вод суши в экосфере.
21. Природные особенности и ресурсы Мирового океана.
22. Антропогенное воздействие на моря и океаны.
23. Общая характеристика гидросферы суши.

24. Источники загрязнения рек. Понятие об эвтрофировании.
25. Принципы нормирования качества природных вод.
26. Строение Земли. Типы земной коры. Понятие о геологической среде.
27. Антропогенное воздействие на экзогенные процессы рельефообразования.
28. Антропогенная деградация почв.
29. Геоэкологические проблемы земледелия.
30. Биотическое управление экосферой и роль деятельности человека.
31. Антропогенное воздействие на ландшафты мира. Периодический закон зональности.
32. Проблемы обезлесения.
33. Проблемы опустынивания.
34. Биоразнообразие, его виды. Проблемы сохранения биоразнообразия Земли.
35. Основные черты стратегии выживания человечества.
36. Понятие устойчивого развития. Понятие экологической устойчивости.
37. Принципы и законы устойчивого развития.
38. Понятие о природно-техногенных системах. Геоэкологические проблемы промышленности.
39. Геоэкологические аспекты урбанизации и энергетики.
40. Геоэкологическое картографирование. Геоэкологический мониторинг.

12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

- использование пакета Microsoft Office для чтения лекций с использованием слайд-презентаций, подготовки докладов, и т.п.

13. Требования к материально-техническому обеспечению

Для преподавания дисциплины на современном уровне необходимы:

- таблицы, графики, мультимедийное оборудование для демонстрации на лекционных и практических занятиях подготовленных автором программы и разрабатываемых обучающимися презентаций (слайд-фильмов);
- видеооборудование и научно-популярные видеофильмы.

14. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Планы практических занятий по дисциплине.
2. Методические рекомендации по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине.

15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья, по их заявлению, предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставляются услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий обучающемуся необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записать под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения экзамена оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на зачете зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- обучающемуся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий обучающемуся необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записать под диктовку);
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию обучающегося зачет может проводиться в письменной форме;
- при необходимости обучающимся предоставляются услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

в) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию обучающегося зачет проводится в устной форме.