МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Рабочая программа дисциплины (модуля)

ГЕОЭКОЛОГИЯ

Направление и направленность (профиль)
05.03.06 Экология и природопользование. Экоурбанистика

Год набора на ОПОП
2024

Форма обучения
очная

Владивосток 2026

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Геоэкология» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (утв. приказом Минобрнауки России от 07.08.2020г. №894) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

Вшивкова Т.С.

Иваненко Н.В.

Утверждена на заседании кафедры естественных наук от 24.04.2026 , протокол № 9

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Дьяченко О.И.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	oi_1709809157
Номер транзакции	0000000000F76DED
Владелец	Дьяченко О.И.

1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Целью освоения учебной дисциплины является: формирование представлений о закономерностях функционирования геосистем крупного иерархического ранга в условиях глобального воздействия человека на природу.

Задачи дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен:

- Научиться ориентироваться в существующем множестве понятий о взаимоотношениях и взаимодействии в системе «природа – общество»;
- Иметь представление об особенностях антропогенного воздействия на различные геосферные оболочки и о методах оценки возникающего экологического риска;
- Изучить образование сложных природно-территориальных комплексов и природно-хозяйственных систем, а также особенности антропогенного воздействия на природные и искусственные экосистемы.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине		
			Код результата	Формулировка результата	
05.03.06 «Экология и природопользование» (Б-ЭП)	ОПК-2 : Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1к : На основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения задач в сфере экологии и природопользования	РД1	Знание	методологические подходы и понятия геоэкологии
			РД3	Умение	применять экологические методы при решении различных геоэкологических проблем
		ОПК-2.2к : Выполняет теоретическое обоснование при планировании и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, осуществляет анализ геоэкологической информации	РД2	Знание	особенности взаимодействия геосфер Земли, основные геоэкологические проблемы
			РД4	Умение	использовать знания геоэкологии для решения геологических проблем
			РД5	Навык	навыками проведения экологического анализа имеющихся данных с

					использованием экосистемного метода

В процессе освоения дисциплины решаются задачи воспитания гармонично развитой, патриотичной и социально ответственной личности на основе традиционных российских духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей, представленные в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Целевые ориентиры воспитания

Воспитательные задачи	**Формирование ценностей**	**Целевые ориентиры**
Формирование гражданской позиции и патриотизма		
Воспитание уважения к истории и культуре России	Гражданственность	Культурная идентичность
Формирование духовно-нравственных ценностей		
Воспитание экологической культуры и ценностного отношения к окружающей среде	Жизнь	Ответственное отношение к окружающей среде и обществу
Формирование научного мировоззрения и культуры мышления		
Развитие познавательного интереса и стремления к знаниям	Созидательный труд	Широкий кругозор
Формирование коммуникативных навыков и культуры общения		
Развитие умения эффективно общаться и сотрудничать	Взаимопомощь и взаимоуважение	Дисциплинированность

2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Геоэкология» ву структуре учебнеого плана относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули).

3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обуче-ния	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудо-емкость	Объем контактной работы (час)						СРС	Форма аттес-тации
				(З.Е.)	Всего	Аудиторная			Внеауди-торная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА	КСР		
05.03.06 Экология и природопользование	ОФО	Б1.Б	6	5	73	36	36	0	1	0	107	Э

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

№	Название темы	Код результата обучения	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
			Лек	Практ	Лаб	СРС	
1	Введение в геоэкологию	РД1, РД3, РД4, РД5	4	4	0	18	собеседование - ответы на контрольные вопросы; ответы на вопросы контрольной работы, участие в дискуссии.
2	Аксиоматические основы геоэкологии	РД1, РД3, РД4, РД5	4	4	0	18	собеседование - ответы на контрольные вопросы; ответы на вопросы контрольной работы, участие в дискуссии
3	Взаимоотношения общества и природы. Техногенез и закономерности функционирования современной техносферы	РД1, РД3, РД4, РД5	6	4	0	18	собеседование - ответы на контрольные вопросы; ответы на вопросы контрольной работы, участие в дискуссии
4	Природные и антропогенные процессы в литосфере	РД2, РД3, РД4, РД5	8	8	0	18	собеседование - ответы на контрольные вопросы; ответы на вопросы контрольной работы, участие в дискуссии.
5	Природные и антропогенные процессы в атмосфере	РД2, РД3, РД4, РД5	4	4	0	15	ссобеседование - ответы на контрольные вопросы; ответы на вопросы контрольной работы, участие в дискуссии
6	Природные и антропогенные процессы в гидросфере	РД2, РД3, РД4, РД5	6	8	0	10	собеседование - ответы на контрольные вопросы; ответы на вопросы контрольной работы, участие в дискуссии
7	Природные и антропогенные процессы в педосфере	РД2, РД3, РД4, РД5	4	4	0	10	собеседование - ответы на контрольные вопросы; ответы на вопросы контрольной работы, участие в дискуссии
Итого по таблице			**36**	**36**	**0**	**107**	

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

Тема 1 Введение в геоэкологию.

Содержание темы: История становления геоэкологии как междисциплинарной науки. История развития геоэкологических взглядов. Основные понятия. Взаимосвязь экосферы и общества.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекционные занятия: традиционная и активная лекции с использованием презентаций; практические занятия: дискуссия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: работа с литературой; ответы на контрольные вопросы, подготовка к практическому занятию (подготовка к дискуссии - самостоятельный поиск литературы по теме).

Тема 2 Аксиоматические основы геоэкологии.

Содержание темы: Системообразующая и экологическая роль элементов геосфер. Принципы ограничения разнообразия при выделении инварианта природной системы. Три начала геосистемы. Формы отношений и причинно-следственных связей между элементами экосистем. Действие принципа симметрии П. Кюри в экологии. Иерархические уровни природных систем и принцип иерархической определенности в географо-экологических исследованиях. Границы гео- и экосистем. Свойство континуальности и дискретности географической оболочки и биосферы.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекционные занятия: традиционная и активная лекции с использованием презентаций; практические занятия: дискуссия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: работа с литературой; ответы на контрольные вопросы, подготовка к практическому занятию (подготовка к дискуссии - самостоятельный поиск литературы по теме).

Тема 3 Взаимоотношения общества и природы. Техногенез и закономерности функционирования современной техносферы.

Содержание темы: Социально-экономические факторы экосферы. Основные детерминанты состояния экосферы. Население мира как геоэкологический фактор. Потребление природных ресурсов и «услуг». Виды капитала и богатство стран. Геоэкологическая роль технического прогресса. Рост и развитие. Необходимость изменения стратегии развития. Определение понятия «техногенез». Причины возникновения техногенеза. Техносфера. Общая характеристика функционирования современной техносферы. Состав и структура техносферы. Техносфера и ноосфера. Переход биосферы в ноосферу. Э. Леруа, П. Тейяр де Шарден, В.И. Вернадский и их представления о ноосфере. Окружающая среда как объект антропогенного воздействия. Классификация источников техногенеза. Типы техногенного воздействия. Масштабы техногенного воздействия на окружающую среду. Природно-техногенные системы. Геоэкологические аспекты урбанизации, энергетики, промышленности, транспорта и сельского хозяйства.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекционные занятия: традиционная и активная лекции с использованием презентаций; практические занятия: дискуссия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: работа с литературой; ответы на контрольные вопросы, подготовка к практическому занятию (подготовка к дискуссии - самостоятельный поиск литературы по теме).

Тема 4 Природные и антропогенные процессы в литосфере.

Содержание темы: Эндогенные и экзогенные процессы. Экологические функции литосферы: ресурсная, геодинамическая, геопатогенные зоны. Охрана литосферы. Твердые отходы и методы их утилизации. Охраняемые природные территории. Основы рационального природопользования. Безотходные и малоотходные производства. Безотходное потребление. Твердые отходы: городской мусор, ил сточных вод, отходы сельскохозяйственного производства, целлюлоза и бумага, отходы химической промышленности, зола, шлак. Их свойства, переработка, захоронение. Химическая и

биохимическая обработка отходов. Термические способы обезвреживания. Использование методов разделения веществ для классификации и утилизации отходов. Экологически безопасное удаление и использование токсичных химических веществ и опасных твердых отходов. Безопасное и экологически обоснованное удаление радиоактивных отходов. Экологически безопасное использование биотехнологий.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекционные занятия: традиционная и активная лекции с использованием презентаций; практические занятия: дискуссия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: работа с литературой; ответы на контрольные вопросы, подготовка к практическому занятию (подготовка к дискуссии - самостоятельный поиск литературы по теме).

Тема 5 Природные и антропогенные процессы в атмосфере.

Содержание темы: Антропогенное загрязнение атмосферы. Парниковый эффект и глобальные изменения климата, методы противодействия. Причины возникновения “озоновых дыр”, последствия их образования и способы устранения. Кислотные осадки, их причины и последствия. Охрана атмосферы: основные загрязнители атмосферы, физико-химические методы очистки воздуха. Методы очистки атмосферы от газообразных и аэрозольных загрязнителей, фтористых соединений, радиоактивных веществ. Методы снижения и предотвращения выбросов загрязнителей в атмосферу. Разработка и реализация новых технологий, отличающихся отсутствием выбросов "парниковых" газов.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекционные занятия: традиционная и активная лекции с использованием презентаций; практические занятия: дискуссия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: работа с литературой; ответы на контрольные вопросы, подготовка к практическому занятию (подготовка к дискуссии - самостоятельный поиск литературы по теме).

Тема 6 Природные и антропогенные процессы в гидросфере.

Содержание темы: Проблема охраны гидросферы. Глобальный круговорот воды и его роль. Водные ресурсы. Регулирование водопотребления. Проблемы качества воды. Водно-экологические катастрофы. Проблемы загрязнения прибрежных зон и открытого моря. Использование морских биологических ресурсов. Загрязнение Мирового океана. Подходы в охране гидросферы: замкнутые водооборотные системы, методы очистки сточных вод. Методы предотвращения загрязнения вод, очистка сточных вод от возбудителей болезней, органических и неорганических соединений, радиоактивных веществ, питательных веществ и термальных загрязнений. Переработка жидкофазных отходов, использование ценных компонентов. Методы уменьшения объема сточных вод. Система оборотного водоснабжения. Озонирование. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекционные занятия: традиционная и активная лекции с использованием презентаций; практические занятия: дискуссия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: работа с литературой; ответы на контрольные вопросы, подготовка к практическому занятию (подготовка к дискуссии - самостоятельный поиск литературы по теме).

Тема 7 Природные и антропогенные процессы в педосфере.

Содержание темы: Антропогенное воздействие на почвы. Почва и кора выветривания. Факторы и процессы почвообразования. Природные процессы почвообразования и почв. Земельный фонд и земельные мировые ресурсы. Экологические функции почв. Загрязнение почв металлами, углеводорода-ми. Загрязнение поверхности

Земли твердыми отходами. Искусственные грунты. Загрязнение почвы радионуклидами. Изъятие почв из обо-рота городами. Типы почв по степени антропогенного давления.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекционные занятия: традиционная и активная лекции с использованием презентаций; практические занятия: дискуссия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: работа с литературой; ответы на контрольные вопросы, подготовка к практическому занятию (подготовка к дискуссии - самостоятельный поиск литературы по теме).

5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы

Основным видом самостоятельной работы студентов является подготовка к практическим занятиям. Задачей студентов на практических занятиях является не повторение самостоятельно освоенного лекционного курса, в котором освещаются основные положения дисциплины, но более широкое и глубокое изучение темы с использованием дополнительных источников, попытка предложить свое собственное видение и разрешение проблемы. Прежде чем приступить к выполнению практических работ, необходимо глубоко усвоить содержание темы работы, овладеть соответствующим нормативным материалом, в ряде случаев – получить и изучить материалы по природоохранной деятельности конкретного предприятия или отрасли. В ходе подготовки к практическим занятиям достигается приобретение навыков работы с научной и нормативной документацией, понимание методов геоэкологической работы, обеспечивающих устойчивое развитие территорий.

Для самостоятельной оценки качества усвоения тем практических занятий рекомендуется использовать контрольные вопросы, представленные ниже.

Допуск к практическим работам предусматривает знание теоретического материала.

Оформление отчетов по практическим работам производится согласно общим требованиям.

Контрольные вопросы для самостоятельной оценки качества освоения учебной дисциплины

1. Как проявляется взаимозависимость общества и системы Земля на современном этапе? В чем проявляется экологический кризис современной цивилизации?
2. Какова роль географических методов исследования в экологии?
3. Является ли геоэкология новым научным направлением?
4. Какова история развития геоэкологии как научного направления?
5. Какую роль сыграли идеи В.И. Вернадского в развитии геоэкологии?
6. Каковы основные научные положения о биосфере и геосфере - методологической основе геоэкологии?
7. Что представляют собой геосферы Земли и каковы их основные особенности?
8. В чем заключаются экологические функции живого вещества?
9. Какие вам известны основные круговороты вещества? Как влияет деятельность человека на круговороты?
10. Что такое демографический взрыв?
11. Какие вам известны классификации природных ресурсов?
12. Какова роль научно-технической революции в формировании глобального экологического кризиса?

13. В чем проявляется влияние деятельности человека на атмосферу?
14. Какие вам известны источники загрязнения атмосферного воздухаи последствия загрязнения?
15. Какие существуют типы смогов?
16. В чем заключается проблема парникового эффекта?
17. В чем заключается проблема кислотных осадков?
18. Что такое озоновый экран Земли и «озоновые дыры»?
19. Как влияет деятельность человека на гидросферу?
20. В чем заключается качественное и количественное истощение водных ресурсов? В чем заключаются основные проблемы качества природных вод?
21. Как происходит загрязнение вод Мирового океана?
22. Какое влияние оказывает деятельность человека на литосферу?
23. Какое влияние оказывает деятельность человека на биосферу?
24. Какое влияние оказывает деятельность человека на педосферу?
25. В чем заключаются геоэкологические аспекты сельскохозяйственной деятельности?
26. В чем заключаются геоэкологические аспекты разработки полезных ископаемых?
27. В чем заключаются геоэкологические аспекты энергетики?
28. В чем заключаются геоэкологические аспекты промышленного производства?
29. В чем заключаются геоэкологические аспекты транспорта.
30. В чем заключаются геоэкологические аспекты транспорта?
31. В чем заключаются геоэкологические аспекты урбанизации?
32. Что представляет собой энергетическая проблема и каковы пути ее решения?
33. В чем заключается рациональное использование топливных ресурсов?

5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Григорьева, И. Ю. Геоэкология : учебное пособие / И.Ю. Григорьева. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 273 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1969527. - ISBN 978-5-16-006314-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2135405 (дата обращения: 31.05.2026)

2. Короновский, Н. В. Геоэкология : учебное пособие / Н.В. Короновский, Г.В. Брянцева, Н.А. Ясаманов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 411 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/textbook_5b17e7d20a7180.87306351. - ISBN 978-5-16-019449-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1969528 (дата обращения: 11.04.2024).

3. Мананков, А. В. Геоэкология. Методы оценки загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для вузов / А. В. Мананков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 186 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07885-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561757 (дата обращения: 01.09.2025).

7.2 Дополнительная литература

1. Пушкарь, В. С. Экология : учебник / В.С. Пушкарь, Л.В. Якименко. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 397 с. : [2] с. цв. ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/16540. - ISBN 978-5-16-011679-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2149163 (дата обращения: 31.05.2026)

2. Романова, Э. П. Глобальные геоэкологические проблемы : учебное пособие для вузов / Э. П. Романова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 170 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05407-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/539869 (дата обращения: 12.03.2025).

3. Тумель, Н. В. Геоэкология криолитозоны : учебник для вузов / Н. В. Тумель, Л. И. Зотова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 180 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07336-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563295 (дата обращения: 19.05.2026).

7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):

1. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды) http://www.mnr.gov.ru/
2. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» – Режим доступа: https://elibrary.ru/
3. Образовательная платформа "ЮРАЙТ"
4. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM"
5. Open Academic Journals Index (OAJI). Профессиональная база данных - Режим доступа: http://oaji.net/
6. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: https://www.prlib.ru/
7. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: http://www.consultant.ru/

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

Основное оборудование:

- Проектор

Программное обеспечение:

- Microsoft Office 2010 Standart
- КонсультантПлюс

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

ГЕОЭКОЛОГИЯ

Направление и направленность (профиль)
05.03.06 Экология и природопользование. Экоурбанистика

Год набора на ОПОП
2024

Форма обучения
очная

Владивосток 2026

1 Перечень формируемых компетенций

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
05.03.06 «Экология и природопользование» (Б-ЭП)	ОПК-2 : Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1к : На основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения задач в сфере экологии и природопользования
		ОПК-2.2к : Выполняет теоретическое обоснование при планировании и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, осуществляет анализ геоэкологической информации

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Компетенция ОПК-2 «Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности»

Таблица 2.1 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код рез-та	Тип рез-та	Результат	
ОПК-2.1к : На основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения задач в сфере экологии и природопользования	РД 1	Знание	методологические подходы и понятия геоэкологии	выделяет предмет и объект геоэкологии, объясняет: отличие геоэкологии от общей экологии, системный характер проблем геоэкологии
	РД 3	Умение	применять экологические методы при решении различных геоэкологических проблем	поясняет выбор путей решения геоэкологических проблем
ОПК-2.2к : Выполняет теоретическое обоснование при планировании и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, осуществляет анализ геоэкологической информации	РД 2	Знание	особенности взаимодействия геосфер Земли, основные геоэкологические проблемы	поясняет современное экологическое состояние геосфер Земли
	РД 4	Умение	использовать знания геоэкологии для решения геологических проблем	обобщает и анализирует информацию о воздействии антропогенных факторов на геосферные оболочки Земли и их последствиях
	РД 5	Навык	навыками проведения экологического анализа имеющихся данных с использованием экосистемного метода	выполняет анализ и оценку различных антропогенных процессов и их проявления в геосферных оболочках Земли

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

Контролируемые планируемые результаты обучения		Контролируемые темы дисциплины	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Очная форма обучения				
РД1	Знание : методологические подходы и понятия геоэкологии	1.1. Введение в геоэкологию	Собеседование	Собеседование
		1.2. Аксиоматические основы геоэкологии	Собеседование	Собеседование
		1.3. Взаимоотношения общества и природы. Техногенез и закономерности функционирования современной техносферы	Собеседование	Собеседование
РД2	Знание : особенности взаимодействия геосфер Земли, основные геоэкологические проблемы	1.4. Природные и антропогенные процессы в литосфере	Собеседование	Собеседование
		1.5. Природные и антропогенные процессы в атмосфере	Собеседование	Собеседование
		1.6. Природные и антропогенные процессы в гидросфере	Собеседование	Собеседование
		1.7. Природные и антропогенные процессы в педосфере	Собеседование	Собеседование
РД3	Умение : применять экологические методы при решении различных геоэкологических проблем	1.1. Введение в геоэкологию	Дискуссия	Дискуссия
			Дискуссия	Собеседование
		1.2. Аксиоматические основы геоэкологии	Дискуссия	Дискуссия
			Дискуссия	Собеседование
		1.3. Взаимоотношения общества и природы. Техногенез и закономерности функционирования современной техносферы	Дискуссия	Дискуссия
			Дискуссия	Собеседование
		1.4. Природные и антропогенные процессы в литосфере	Дискуссия	Дискуссия
			Дискуссия	Собеседование
			Дискуссия	Дискуссия

		1.5. Природные и антропогенные процессы в атмосфере	Дискуссия	Собеседование
		1.6. Природные и антропогенные процессы в гидросфере	Дискуссия	Дискуссия
			Дискуссия	Собеседование
		1.7. Природные и антропогенные процессы в педосфере	Дискуссия	Дискуссия
			Дискуссия	Собеседование
РД4	Умение : использовать знания геоэкологии для решения геологических проблем	1.1. Введение в геоэкологию	Контрольная работа	Контрольная работа
			Контрольная работа	Собеседование
		1.2. Аксиоматические основы геоэкологии	Контрольная работа	Контрольная работа
			Контрольная работа	Собеседование
		1.3. Взаимоотношения общества и природы. Техногенез и закономерности функционирования современной техносферы	Контрольная работа	Контрольная работа
			Контрольная работа	Собеседование
		1.4. Природные и антропогенные процессы в литосфере	Контрольная работа	Контрольная работа
			Контрольная работа	Собеседование
		1.5. Природные и антропогенные процессы в атмосфере	Контрольная работа	Контрольная работа
			Контрольная работа	Собеседование
		1.6. Природные и антропогенные процессы в гидросфере	Контрольная работа	Контрольная работа
			Контрольная работа	Собеседование
		1.7. Природные и антропогенные процессы в педосфере	Контрольная работа	Контрольная работа
			Контрольная работа	Собеседование
РД5	Навык : навыками проведения экологического анализа имеющихся данных с использованием экосистемного метода	1.1. Введение в геоэкологию	Дискуссия	Дискуссия
			Дискуссия	Тест
		1.2. Аксиоматические основы геоэкологии	Дискуссия	Дискуссия
			Дискуссия	Тест

		1.3. Взаимоотношения общества и природы. Техногенез и закономерности функционирования современной техносферы	Дискуссия	Дискуссия
			Дискуссия	Тест
		1.4. Природные и антропогенные процессы в литосфере	Дискуссия	Дискуссия
			Дискуссия	Тест
		1.5. Природные и антропогенные процессы в атмосфере	Дискуссия	Дискуссия
			Дискуссия	Тест
		1.6. Природные и антропогенные процессы в гидросфере	Дискуссия	Дискуссия
			Дискуссия	Тест
		1.7. Природные и антропогенные процессы в педосфере	Дискуссия	Дискуссия
			Дискуссия	Тест

4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

Вид учебной деятельности	Оценочное средство			
	Собеседование	Дискуссия	Контрольная работа	Итого
Лекции	7	-	10	17
Практические занятия	14	28	10	52
Промежуточная аттестация	7	14	10	31
Итого	28	42	30	100

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенции
от 91 до 100	«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
от 76 до 90	«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным к

		омпетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировани и знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 41 до 60	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недос таточность знаний, умений, навыков.
от 0 до 40	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или прак тически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

5 Примерные оценочные средства

5.1 Примерный перечень вопросов по темам

1. Дать определение термина «геоэкология»
2. Дать определение термина «экосфера»
3. Дать определение термина «геоэкосфера»
4. Взаимосвязь экосферы и общества
5. Что такое природные блага?
6. Что такое природные ресурсы?
7. Что такое геоэкологические услуги?
8. Определение термина «техносфера»
9. Что такое экотоны?
10. Тепловой баланс экосферы
11. Глобальные циклы вещества
12. Определение термина «биота»
13. Функции биоты в экосфере
14. Население как геоэкологический фактор
15. Теория демографических переходов
16. Виды капитала и богатства стран
17. Виды и определения аксиом
18. Геосистемная концепция
19. Перечислить функции литосферы и дать им определения
20. Что такое денудация?
21. Что такое гравитационные процессы?
22. Виды оползней
23. Что такое криогенные процессы?
24. Что такое естественные аномалии?
25. Виды естественных аномалий
26. Что такое техногенные аномалии?
27. Что такое ХФУ?
28. Озоновая дыра
29. Влияние деятельности человека на атмосферу и климат
30. Парниковый эффект
31. Что такое фотохимический смог?
32. Глобальный гидрологический цикл
33. Свойства воды
34. Геоэкологические функции воды
35. Водные проблемы стран
36. Какие территории называют аридными и семиаридными?
37. Водоснабжение в России
38. Основные потребители воды
39. Классификация стран потребителей воды
40. Прогнозы водообеспечения
41. Преимущества и недостатки водохранилищ

42. Водные проблемы в тропиках
43. Водохозяйственный баланс
44. Что такое ирригация?
45. Проблема балластных вод
46. Что такое ПШЗ?
47. Что такое глубоководный сброс?
48. Соглашение по двухсотмильной экологической зоне
49. Использование не биологических морских ресурсов
50. Геоэкологические проблемы морских побережий и внутренних морей
51. Газогидраты подземного дна
52. Браконьерство
53. Геотермальные воды
54. Благоприятные и неблагоприятные факторы Приморского края
55. Основные причины деградации мирового океана
56. Общие сведения о почве, ее составе и свойствах. Земельные ресурсы.
57. Земельный фонд планеты, его структура и основные направления его изменения.
58. Географические факторы, оказывающие влияние на интенсивность и особенности использования земельных ресурсов.
59. Виды антропогенного воздействия на почву.
60. Неблагоприятные геоэкологические последствия использования почвенно-земельных ресурсов.
61. Устойчивость почв к различного рода антропогенным воздействиям.
62. Основные пути охраны и рационального использования земельных ресурсов

Краткие методические указания

Контрольные вопросы позволяют проверить сформированность компетенций у студента по дисциплине (используются при получении допуска к выполнению практической работы, защите отчета и при проверке усвоенного лекционного материала, для самостоятельной оценки качества освоения учебной дисциплины, при подготовке к экзамену).

При поиске ответов на вопросы рекомендована основная и дополнительная литература.

Шкала оценки

Оценка	Баллы*	Описание
5	3	ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, о тличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппарато м; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщени я, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологи ческой речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры совр еменных проблем изучаемой области.
4	2	ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной обл асти, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим ап паратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обо бщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение мо нологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.
3	1	ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной област и, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основны х вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недо статочным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточ но свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью о твета. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример р азвития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.
2	0,5	ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающи йся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформирован ными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные отве ты, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательн

		ости. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной пробл ематики изучаемой области.
1	0	Отсутствие ответа

* Критерии оценки устных ответов по отдельной теме дисциплины

5.2 Дискуссия

Тема 1 – Отличие геоэкологии от экологии. Основные понятия. Предмет и объект.

Тема 2 - Аксиоматические основы экологии.

Тема 3 - Социально-экономические факторы экосферы. Основные детерминанты состояния экосферы.

Тема 4 – Эндогенные и экзогенные процессы в литосфере. Экологические функции литосферы.

Тема 5 – 1) Парниковый эффект и глобальные изменения климата. Причины возникновения “озоновых дыр”. 2) Парниковый эффект и глобальные изменения климата, методы противодействия. Причины возникновения “озоновых дыр”. 3) Методы снижения парникового эффекта - разработка и реализация новых технологий, отличающихся отсутствием выбросов "парниковых" газов. 4) Методы борьбы с разрушением озонового слоя, снижения и предотвращения выбросов загрязнителей в атмосферу.

Тема 6 – 1) Проблемы загрязнения прибрежных зон и открытого моря. Использование морских биологических ресурсов. Загрязнение Мирового океана. 2) Проблемы загрязнения прибрежных зон и открытого моря. Использование морских биологических ресурсов. Загрязнение Мирового океана. 3) Методы предотвращения загрязнения вод, очистки сточных вод от возбудителей болезней, органических и неорганических соединений, радиоактивных веществ, питательных веществ и термальных загрязнений. переработка жидкофазных отходов, использование ценных компонентов. 4) Методы уменьшения объема сточных вод и организации системы оборотного водоснабжения.

Тема 7 – 1) Земельный фонд и земельные мировые ресурсы. 2) Экологические функции почв. Методы охраны плодородия почв.

Краткие методические указания

Дискуссия является оценочным средством, позволяющими включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. В ходе дискуссии студент синтезирует информацию, полученную в процессе коммуникации, использует убедительные аргументы, усиливающие его высказывания, формулирует выводы, создающие новый смысл, формулирует аргументы в поддержку разных позиций, задает уточняющие вопросы, помогает прояснить позиции.

Шкала оценки

Оценка	Баллы*	Описание
5	12	Студент демонстрирует сформированность компетенции, обнаруживает всестороннее, си стематическое и глубокое понимание учебного материала, полностью сформированы уме ния и навыки при выполнении практической работы, оформлении результатов практичес кой работы. Все задания освоены.
4	9	Студент демонстрирует сформированность компетенции на среднем уровне: основные зн ания освоены, умения и навыки при выполнении практической работы, оформлении резу льтатов практической работы сформированы. Все задания освоены, но допускаются незн ачительные ошибки, неточности.
3	6	Студент демонстрирует сформированность компетенции на базовом уровне: в ходе контр ольных мероприятий допускаются значительные ошибки, студент испытывает значитель ные затруднения при переносе знаний на новые практические ситуации. Умения и навык и при выполнении практической работы, оформлении результатов практической работы с формированы неполно.
2	3	Студент демонстрирует сформированность компетенции на уровне ниже базового, прояв ляется недостаточность знаний, умений и навыков
1	0	Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений и навыков

* Суммарная оценка участия в дискуссиях

5.3 Примеры заданий для выполнения контрольных работ

Тема 1:

1. Предмет и объекты исследования.
2. Глобальная геоэкосистема Земли.
3. Цель и задачи глобальной и региональной геоэкологии.
4. Методологические основы геоэкологии

1. Основные методы геоэкологических исследований.
2. Геоэкологическое картографирование.
3. Особенности и достоинства космического мониторинга.

Тема 2

1. Основные аксиомы геоэкологии.
2. Обмен веществом и энергией в фитоценозах.
3. Значение растений в жизни животных.
4. Закон географической зональности.
5. Биологическая продуктивность экосистем и особенности хозяйственной деятельности.

Тема 3

1. Антропогенное воздействие на животный мир: прямое и косвенное.
2. Антропогенная деградация животного мира.
3. Антропогенные изменения природных ландшафтов суши.
4. Последствия вырубки лесов в разных ландшафтных зонах.
5. Опустынивание.
6. Социально-экономические факторы экосферы.

Тема 4

1. Экологические функции литосферы.
2. Геофизические, геодинамические, ресурсные и геохимические функции.
3. Геоэкологические аспекты использования литосферы.

Тема 5

1. Природные и антропогенные процессы в атмосфере.
2. Озоновая история. Хлорфтоуглеводороды. Озоновая дыра.
3. Влияние деятельности человека на атмосферу и климат.
4. Парниковый эффект. Последствия изменения климата.

Тема 6

1. Природные и антропогенные процессы в гидросфере.
2. Инженерно-геологические (антропогенные) процессы и явления

Тема 7

1. Природные и антропогенные процессы в педосфере.
2. Структура педосферы.

3. Геоэкологические проблемы использования почвенных и земельных ресурсов.

Краткие методические указания

Студент выполняет письменную контрольную работу – дает расширенные ответы на вопросы, приводит практические примеры.

Шкала оценки

Оценка	Баллы*	Описание
5	30	Студент демонстрирует сформированность компетенции, обнаруживает всестороннее, систем атическое и глубокое понимание учебного материала, полностью сформированы умения и нав ыки при выполнении практического задания. Все задания освоены.
4	28	Студент демонстрирует сформированность компетенции на среднем уровне: основные знания освоены, умения и навыки при выполнении практического задания. Все задания освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности.
3	14	Студент демонстрирует сформированность компетенции на базовом уровне: в ходе контрольн ых мероприятий допускаются значительные ошибки, студент испытывает значительные затру днения при переносе знаний на новые практические ситуации.
2	7	Студент демонстрирует сформированность компетенции на уровне ниже базового, проявляетс я недостаточность знаний, умений и навыков
1	0	Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений и навыков

* Суммарная оценка