

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ПИ

 Гайдай Н.К.  
" 17 " мая 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б.1.Б 11. «Экология»**

Направления (специальности) подготовки

**08.03.01. Строительство**

Профиль подготовки

**Промышленное и гражданское строительство**

Квалификация (степень) выпускника  
**бакалавр**

Форма обучения

**Очная и заочная**

г. Магадан 2018 г.

## **1. Цели освоения учебной дисциплины**

Целями изучения дисциплины «Экология» является обеспечение необходимого для успешного осуществления профессиональной деятельности уровня знаний в области экологии, биосферных процессов, теории эволюции, деятельности человечества, причин возникновения и проявления глобальных экологических проблем. Это является неотъемлемой частью подготовки квалифицированных специалистов по специальности «Промышленное и гражданское строительство», соотнесенные с общими требованиями образовательного стандарта дисциплины.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина относится к базовой части дисциплин учебного плана. Уровень сформированности компетенций освоенных при изучении данной дисциплины должен соответствовать требованиям ФГОС ВО.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в результате освоения такой дисциплины как «Химия».

Дисциплина необходима для последующего изучения проблем охраны окружающей среды; поиск методов устранения последствий антропогенной деятельности, которые являются одним из самых актуальных вопросов современности. Рациональное решение экологических проблем

Предполагается, что перед началом изучения дисциплины студент должен иметь общие представления о геосферах Земли, и, в частности, биосфере, основных проблемах антропогенного воздействия на окружающую среду. Он должен знать основы химии, как науки, дающей представление о свойствах основных химических элементов и их соединений.

Дисциплина необходима для дальнейшего изучения «Основы технологий возведения зданий».

Программа составлена на основании ФГОС ВО, утвержденной приказом Министерства образования и науки от 12.03.2015, № 201.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

Студент должен:

- *Знать проблемы современной экологии, основные принципы нормирования допустимых концентраций вредных веществ для человека.*
- *Иметь представление об охране воды, атмосферного воздуха, почвы, растительного мира и по многим другим вопросам.*
- *Уметь использовать полученные знания в повседневном общении с окружающей средой.*
- *Владеть методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.*
- *Владеть методами экономической оценки ущерба от деятельности предприятия.*

Дисциплина способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС-ВО по направлению подготовки «Промышленное и гражданское строительство»

а) *профессиональными (ПК):*

**ПК-2** владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования

**ПК-5** знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов

**ПК-9** способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа

Отчетность по семестрам: 4 семестр – зачет очная форма, 2 курс – зачет заочная форма.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя занятия лекционного типа, семинарского типа (практические занятия), при наличии в учебном плане - консультации и прием контрольных работ, расчетно-графических работ, руководство, консультации и защита курсовых работ (проектов), консультации рефератов и др.

Объем (в часах) контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 34 часа – очная форма обучения, 4 часа – заочная форма обучения.

Объем (в часах) для индивидуальной сдачи зачета определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,5 час на одного обучающегося

Таблица 1

#### Структура и содержание учебной дисциплины

Очная форма обучения

Форма отчетности: IV семестр - зачет

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов/Зачетных единиц				Общая трудоемкость с учетом зачетов и экзаменов (час/зачет.ед.)	
		Аудиторные занятия					
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	
	<b>4-й семестр</b>	<b>17</b>		<b>17</b>	<b>38</b>	<b>72/2</b>	
1	<b>Первый модуль: «Биосфера и человек»</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>10</b>		
	<b>Тема 1.1: «Структура биосфера, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека».</b>	2		4	10		
2	<b>Второй модуль: «Глобальные проблемы окружающей среды, экологические принципы рационального использования при-</b>	6		8	<b>10</b>		

	<i>родных ресурсов и охраны природы»</i>				
	<i>Тема 2.1: «Экология и здоровье»</i> <i>Тема 2.2: «Глобальные проблемы окружающей среды»</i>	3 3		4 4	5 5
3	<i>Третий модуль: «Основы экономики природопользования»</i>	6		6	<b>10</b>
	<i>Тема 3.1: «Основы экономики недропользования»</i> <i>Тема 3.2: «Основы экологического права. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды».</i> <i>Тема 3.3. «Профессиональная ответственность за экологическую безопасность».</i>	2 2 2		2 2 2	3 4 3
4	<i>Четвертый модуль: «Экозащитная техника и технологии»</i>	1			7
	<i>Тема: 4.1 Комплексный подход к использованию природных ресурсов».</i>	1			7
	<b>ИТОГО:</b>	<b>17</b>		<b>17</b>	<b>38</b>
	<b>ВСЕГО по учебному плану аудиторная + сам. работа</b>			<b>72</b>	<b>72 час./2 з.е.</b>

Таблица 2.

**Структура и содержание учебной дисциплины**

Заочная форма обучения

Форма отчетности: 2 курс - зачет

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов/зачетных единиц				Общая трудоемкость с учетом зачетов и экзаменов (час/зачет.ед.)	
		Аудиторные занятия					
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия			
1	2	3	4	5	6	7	
		2		2	<b>64</b>	<b>72/2</b>	
	<i>Первый модуль: «Биосфера и человек»</i>	<b>0,5</b>		<b>0,5</b>	<b>9</b>		
	<i>Тема 1.1: «Структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека».</i>	0,5		0,5	9		
	<i>Второй модуль: «Глобальные проблемы окружающей среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы»</i>	0,5		1	18		
	<i>Тема 2.1: «Экология и здоровье»</i>	0,25		0,5	9		
	<i>Тема 2.2: «Глобальные проблемы окру-</i>	0,25		0,5	9		

	жающей среды»					
	<b>Третий модуль: «Основы экономики природопользования»</b>	<b>0,5</b>		<b>0,5</b>	<b>27</b>	
	<b>Тема 3.1:</b> «Основы экономики недропользования» <b>Тема 3.2:</b> «Основы экологического права. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды». <b>Тема 3.3.</b> «Профессиональная ответственность за экологическую безопасность».	0,25			9 9 9	
	<b>Четвертый модуль: «Экозащитная техника и технологии»</b>	<b>0,5</b>			<b>10</b>	
	<b>Тема: 4.1:</b> «Комплексный подход к использованию природных ресурсов».	0,5			10	
	<b>ВСЕГО по учебному плану аудиторные + сам. работа</b>			<b>68</b>		<b>72/2</b>

## 5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство с целью реализации компетентного подхода предусмотрено проведение занятий с использованием следующих образовательных технологий:

**Традиционные образовательные технологии** ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения):

*Информационная лекция* – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляющее преимущественно верbalными средствами (монолог преподавателя).

*практические занятия* – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

**2. Технологии проблемного обучения** – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов:

*Проблемная лекция* – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала.

*Практическое занятие в форме практикума* – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

Оценка контроля знаний студентов осуществляется по модульно-рейтинговой системе.

## 6.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов

Всего на самостоятельную работу запланировано 38 часов – для очной формы, 64 часа – для заочной формы.

Самостоятельная работа студентов направлена на закрепление знаний и навыков, полученных на лекциях и практических занятиях. С этой целью они дополнительно прорабатывают некоторые вопросы экологии, имеющие важное значение для будущей практической деятельности.

## Работа с учебной литературой, конспектирование наиболее важных вопросов экологии

п/п	Форма работы	Объем работы, час		Учебно-методическое обеспечение
		очная	заочная	
1	Работа с учебной литературой, конспектирование наиболее важных вопросов экологии	12	20	См. список основной и дополнительной литературы + конспекты лекций
2	Оформление практических занятий	13	22	См. список основной и дополнительной литературы + конспекты практических занятий.
3	Подготовка к защите практических занятий	13	22	См. список основной и дополнительной литературы + конспекты практических занятий.
4	Итого	38	64	

**6.1 Перечень примерных контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы.****Первый модуль:**

1. Понятие о биосфере.
2. Жизнь и экологические факторы среды.
3. Экологическая система и круговорот веществ.
4. Антропогенные воздействия.

**Второй модуль:**

5. Научные направления в экологии.
6. Атмосфера. Значение, состав атмосферного воздуха.
7. Последствия загрязнений; парниковый эффект, озоновый слой Земли, кислотные дожди, смог.
8. Защита атмосферного воздуха и ответственность за нарушение законодательства об охране атмосферного воздуха.
9. Литосфера. Основные компоненты.
10. Искусственное и природное загрязнение литосфера.
11. Защита почв от эрозии, засоления, заболачивания, уплотнения.
12. Гидросфера.

**Третий модуль:**

13. Водные ресурсы Земли.
14. Водные ресурсы и народное хозяйство России.
15. Водопользование.
16. Контроль за чистотой водоемов.
17. Ответственность за нарушение водного законодательства. Рациональное использование водных ресурсов.
18. Природные экологически неблагоприятные объекты: лавины, сели, землетрясения, вулканы.
19. Ноосфера - сфера разумного отношения человека к природе.
20. Охрана растительности.
21. Защитное лесоразведение и озеленение.
22. Ответственность за нарушение лесного законодательства.
23. Охрана животного мира.

24. Ответственность за нарушение законодательства об охране и использовании животного мира.
25. Охрана ландшафтов.
26. Природные ресурсы.
27. Рациональное использование полезных ископаемых.
28. Топливно-энергетические ресурсы и пути их использования,
29. Основные виды отходов и их утилизация.
30. Развитие мало- и безотходных технологий.
31. Автомобиль как источник загрязнения окружающей среды.
32. Уменьшение загрязнения воздушной среды от предприятий и автомобильного транспорта.
33. Защита от шума.
34. Методы очистки сточных вод и обработки осадков.

#### **Четвертый модуль**

1. Государственные акты по охране окружающей среды.
2. Эколого-экономический мониторинг и управление качеством окружающей среды.
3. Государственные органы управления природоохранной и природопользовательской деятельностью.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

##### *a) основная литература*

1. Коробкин В.И., Передельский Л. В. Экология. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. Ростов-на-Дону: Феникс. 2008.
2. Коробкин В. И. Экология. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. 576 с.
3. Киселев В. Н. Основы экологии. Минск: Высшая школа, 2007. 383 с.

##### *б) дополнительная литература*

1. Войтевич Г.В., Вронский В.А. Основы учения о биосфере. М.: Просвещение, 1989.
2. Вронский .В.А. Прикладная экология. Ростов-на-Дону: Феникс, 1996.
3. Голицын А. И. Инженерная геоэкология. М.: Оникс, 2007. 366 с.
4. Ерофеев Б.В. Экологическое право. М.: Высшая школа, 1992.
5. Певзнер М. Е. , Костецкий В.П. Экология горного производства. М.: Недра, 1990.
6. Подвишенский С. И., Чалов В. И. Кравченко О.П, Рациональное использование ресурсов в горно-промышленном комплексе. М.: Нера, 1988.
7. Сусленков Б.Д. Лабораторный практикум по охране окружающей среды. М.: МГИ, 1985.
8. Мазур И. И., Молдованов О. И. Курс инженерной экологии. М.: Высш. шк., 2001.
9. Максимов А. Л., Дорожкова И. А. Методические указания и задания для выполнения лабораторных работ по «ЭКОЛОГИИ». Магадан: СВНЦ ДВО РАН, 2000. 117 с.

##### *в) справочная и нормативная литература*

1. ГОСТ 12.1.003-83. Шум. Общие требования безопасности. М., Изд-во стандартов, 1985.
2. ГОСТ 20444-85. Транспортные потоки. Методы измерения шумовой характеристики. М., Изд-во стандартов, 1985.
3. ГОСТ 27436 - 87. Внешний шум автотранспортных средств. Допустимые уровни и методы измерений. М., Изд-во стандартов, 1988.
4. ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ по промышленным предприятиям. М.: Изд-во стандартов, 1979.
5. ГОСТ 17.2.1.01-76. Охрана природы. Атмосфера. Классификация выбросов по

- составу. М.: Изд-во стандартов, 1976.
6. Сборник законодательных, нормативных и методических документов для экспертизы воздухоохраных мероприятий / Р.П. Кузнецов, Н.С. Филимонова, А.М. Шишкин,
  7. В.В. Храмович / Под ред. В.П. Антонова и И.М. Зражевского. - Л.: Гидрометеоиздат, 1984.
  8. Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения. М.: Изд-во стандартов, 1988.
  9. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий / ОНД-86. С.-П.: 1985.
  10. ГОСТ 17. 5. 4. 02.17 – 84. Охрана природы, Рекультивация земель. Методы измерения и расчета суммы токсичных солей во вскрышных и вмещающих породах.

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

- Перечень материально-технических средств учебной поточной аудитории для чтения лекций: Компьютер стационарный, переносной; Комплект электропитания типа ЩЭ, в комплекте с УЗО; Видеопроектор; Мультимедийный проектор; Экран настенный.

Перечень материально-технических средств учебной поточной аудитории для практических занятий: Компьютеры стационарные, переносные; принтеры; сканеры. Сетевое оборудование для организации работы в компьютерном классе. Соответствующее лицензионное программное обеспечение, учитывающее специфику дисциплины.

## 9. Рейтинг-план дисциплины (форма Ф СВГУ 7.3-08 Рейтинг-план).

**РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ****Б.1.Б 11. «Экология»**

Факультет (институт) политехнический институт

Курс 2 группа \_\_\_\_\_ семестр 4 \_\_\_\_\_ учебного годаПреподаватель: Брынько Инесса Валерьевна  
(ФИО преподавателя)

Кафедра Геологии и физики Земли

Аттестационный период	Номер модуля	Название модуля	Виды работ, подлежащие оценке	Количество баллов (максимальное)
1	1	«Биосфера и человек»	Теоретический опрос (2 балла за каждый вопрос)	10
			Практические занятия (5 баллов за каждую лаб. работу)	5
			Теоретический опрос (2 балла за каждый вопрос)	10
1	2	«Глобальные проблемы окружающей среды, экологические принципы рационального природопользования»	Практические занятия (5 баллов за каждую лаб. работу)	10
			Итоговый контроль по модулю	5
2	3	«Основы экономики природопользования»	Теоретический опрос (2 балла за каждый вопрос)	10
			Практические занятия (5 баллов за каждую лаб. работу)	10
			Итоговый контроль по модулю	5
3	4	«Экозащитная техника и технологии»	Теоретический опрос (2 балла за каждый вопрос)	5
			Практические занятия (5 баллов за каждую лаб. работу)	0
			Итоговый контроль по модулю	5

Рейтинг план выдан

(дата, подпись преподавателя)

Рейтинг план получен

(дата, подпись старосты группы)

**10. Протокол согласования программы с другими дисциплинами направления (специальности) подготовки (Приложение 2).**

Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины	Предложения по базовым дисциплинам об изменениях в пропорциях материала, порядок изложения, введение новых тем курса и т.д.
<b>Химия</b>	Знание состава и химических свойств воды, воздуха, верхней части земной коры, основных химических элементов и показателей.

Ведущие лекторы:

/ Паков В.А./

**11. Приложения**

Приложение 1 Ф СВГУ 8.1.4-02 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Приложение 3 Лист изменений и дополнений.

Программа составлена на основании ФГОС ВО утвержденным приказом Министерством образования и науки от 12.03.2015, № 201.

Автор(ы):

Бяков Александр Сергеевич, д.г. н., профессор

подпись, дата

Брынько Инесса Валерьевна, ст. преподаватель

подпись, дата

Заведующий кафедрой геологии:

Михалицына Т.И , к.г.-м.н., доцент

подпись, дата