

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института мелиорации,
водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова

Д.М. Бенин

«23» 02 2020 г.



**Лист актуализации рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.07.02 ГЕОЭКОЛОГИЯ**

для подготовки бакалавров

Направление: 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность: Защита в чрезвычайных ситуациях

Форма обучения: очная

Курс 2


Семестр 4

Год начала подготовки: 2017

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа дисциплины актуализирована для 2020 г. начала подготовки.

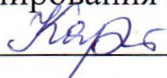
Разработчик:

Карпенко Нина Петровна, д.т.н.


«20» 01 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры гидрологии, гидрогеологии и регулирования стока, протокол № 7 от 10 февраля 2020 г.

Заведующий кафедрой гидрологии, гидрогеологии и регулирования стока,
Карпенко Н.П., д.т.н.




Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой

защита в чрезвычайных ситуациях

Борулько В.Г., к.т.н., доцент


«12» 02 2020г.

Методический отдел УМУ: _____ «__» _____ 2020 г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства им. А.Н. Костякова

Кафедра гидрологии, гидрогеологии и регулирования стока

УТВЕРЖДАЮ:

и.о. директора института мелиорации,
водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова
проф. Иванов Ю.Г.

«11» 12 2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.07.02 ГЕОЭКОЛОГИЯ**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность: Защита в чрезвычайных ситуациях

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2017

Регистрационный номер _____

Москва, 2018

Разработчик:

Карпенко Н.П., д.т.н., доцент

Карпенко

«26» 11 2018

Рецензент: Глазунова И.В., к.т.н., доцент

Глазунова

«27» 11 2018

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность и Учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры гидрологии, гидрогеологии и регулирования стока протокол № 4 от «28» ноября 2018 г.

Заведующий кафедрой Исмайылов Г.Х., д.т.н., профессор

Исмайылов

«28» 11 2018 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии
института мелиорации, водного хозяйства
и строительства имени А.Н. Костякова
Бакштанин А.М., к.т.н., доцент

Бакштанин

«15» 12 2018 г.

Заведующий выпускающей кафедрой
Защита в чрезвычайных ситуациях,
Бирюков А.Л., д.т.н., профессор

Бирюков

«30» 11 2018 г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ

ЦНБ

Бумажный экземпляр РПД, копии электронных вариантов РПД и оценочных материалов получены:

Методический отдел УМУ _____ 201_г.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ.....	8
ПО СЕМЕСТРАМ.....	8
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3. ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	10
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	14
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
6.1 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	15
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЯ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	18
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:	19
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:.....	19
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	20
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	20
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	21
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ....	22
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22
Виды и формы отработки пропущенных занятий (текущего контроля знаний).....	22
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	23

АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.07.02 ГЕОЭКОЛОГИЯ
для подготовки бакалавров по направлению 20.03.01 Техносферная
безопасность, направленность – Защита в чрезвычайных ситуациях**

Цель освоения дисциплины: основной целью дисциплины «Геоэкология» является формирование у студентов фундаментальных теоретических и практических знаний об основных экологических функциях внешних и внутренних геосфер Земли, об опасных эндогенных и экзогеодинамических процессах, о теоретических основах теории фильтрации и миграции подземных вод и составлении гидродинамических и гидрохимических прогнозов.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **ОК-2, ОК-7; ПК-18; ПК-20.**

Краткое содержание дисциплины: основной задачей дисциплины «Геоэкология» является дать студентам необходимые знания об основных экологических функциях внешних и внутренних геосфер Земли и их геологической роли; об основных природных и антропогенных источниках загрязнения природной среды; об опасных эндогенных и экзогеодинамических процессах и причинах их активизации; о теоретических основах теории фильтрации и составлении гидродинамических прогнозов подпора грунтовых вод вблизи магистральных каналов; формировании химического состава подземных вод и основных видах загрязнения подземных вод; об основах теории миграции подземных вод и основных механизмах и формах проявления процессов переноса вещества в водоносных горизонтах и составлении гидрохимических прогнозов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Промежуточный контроль по дисциплине: 4 семестр – зачет.

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: основной целью дисциплины «Геоэкология» является формирование у студентов фундаментальных теоретических и практических знаний об основных экологических функциях внешних и внутренних геосфер Земли, об опасных эндогенных и экзогеодинамических

процессах, о теоретических основах теории фильтрации и миграции подземных вод и составлении гидродинамических и гидрохимических прогнозов.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Геоэкология» включена в обязательный перечень дисциплин Учебного плана вариативной (дисциплина по выбору). Дисциплина «Геоэкология» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО и Учебного плана по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Геоэкология», являются: «Высшая математика», «Физика», «Химия», «Экология», «Геология и гидрогеология».

Дисциплина «Геоэкология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Безопасность гидротехнических сооружений», «Прогнозирование природных ЧС», «Радиационная и химическая защита», «Метеорология, климатология и гидрология», а также при работе над дипломными проектами и в последующей производственной деятельности специалиста в области охраны окружающей среды, экологии и природопользования.

Особенностью учебной дисциплины «Геоэкология» является ее практико-ориентированная направленность. Специалистам, обучающимся по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» необходимо понимать особенности движения подземных вод в пористой среде и учитывать свойства горных пород, оценивать виды загрязнения подземных вод и уметь составлять гидродинамические и гидрохимические прогнозы в различных областях своей профессиональной деятельности при решении практических задач охраны окружающей среды.

Рабочая программа дисциплины «Геоэкология» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций, представленных в таблице 1.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-2	Владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)	Знать и понимать ценности культуры, науки, производства, рационального потребления	Уметь и понимать ценности науки, производства и рационального потребления	Владеть смысловой ориентацией и пониманием ценности науки, производства и рационального потребления
2.	ОК-7	Владением культурой безопасности и рисков-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	Знать и выявлять проблемы безопасности при природопользования, которых вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	Уметь решать проблемы безопасности при природопользования, которых вопросы безопасности окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	Владеть методами и средствами решения проблем защиты объектов природопользования, при которых вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности
3.	ПК-18	Готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных	Методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду. Участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных	Использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду. Участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим	Методами определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду. Участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим

		действующим законодательством Российской Федерации	действующим законодательством Российской Федерации	законодательством Российской Федерации	законодательством Российской Федерации
4.	ПК-20	Способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	Знать и контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты. Анализировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	Уметь контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты. Систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные.	Владеть методами контроля и оценки состояния используемых средств защиты и принимать решения по замене (регенерации) средства защиты. Анализировать и систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины «Геоэкология» составляет 2 зачетные единицы (72 часа), их распределение по видам работ и семестру представлено в таблице 2.

Таблица 2

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	в т.ч. по семестрам
		№ 4
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	72
1. Контактная работа:	32,25	32,25
Аудиторная работа, в том числе:	32,25	32,25
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	16	16
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	39,75	39,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i>	30,75	30,75
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	9,0	9,0
Вид промежуточного контроля:		Зачет

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Введение	2	2	–	–	
Раздел 1. Внешние и внутренние геосферы Земли, их структура, геологическая роль и экологические функции.	6	2	–	–	4
Раздел 2. Литосфера и геологическая среда. Экологические функции литосферы и их структура	6	2	–	–	4
Раздел 3. Эндогенные геологические процессы	9	1	4	–	4
Раздел 4. Экзогеодинамические	9	1	4	–	4

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
геологические процессы					
Раздел 5. Основы теории фильтрации подземных вод. Вопросы прогнозирования подпора грунтовых вод вблизи гидротехнических сооружений	10	2	4	–	4
Раздел 6. Основы теории миграции в подземных водах. Гидрохимические прогнозы подземных вод.	10	2	4	–	4
Раздел 7. Формирование химического состава подземных вод. Основные виды загрязнения подземных вод. Задачи прогноза качества подземных вод при их отборе	6	2	–	–	4
Раздел 8. Оценка защищенности подземных вод	4,75	2	–	–	2,75
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25			0,25	
Подготовка к зачету	9,0				9,0
Всего за 4 семестр	72	16	16	0,25	39,75
Итого по дисциплине	72	16	16	0,25	39,75

Раздел 1. Внешние и внутренние геосферы Земли, их структура, геологическая роль и экологические функции.

Тема 1. Строение, структура и состав внешних и внутренних геосфер Земли, их геологическая роль и экологические функции.

Тема 2. Природные и антропогенные источники загрязнения природной среды.

Раздел 2. Литосфера и геологическая среда. Экологические функции литосферы и их структура.

Тема 1. Литосфера, ее строение и общая характеристика. Понятие о геологической среде.

Тема 2. Коллекторские и водные свойства горных пород.

Раздел 3. Эндогенные геологические процессы.

Тема 1. Особенности проявления тектонических процессов на территории Российской Федерации и в мире.

Раздел 4. Экзогеодинамические геологические процессы.

Тема 1. Опасные геологические экзогенные процессы и причины их активизации.

Раздел 5. Основы теории фильтрации подземных вод. Гидрогеодинамические основы изучения движения подземных вод в зоне влияния инженерных сооружений.

Тема 1. Основные законы фильтрации подземных вод. Теория прогнозирования подпора грунтовых вод вблизи инженерных сооружений.

Тема 2. Подпор грунтовых вод вблизи линейных магистральных каналов и оценка зоны подтопления.

Раздел 6. Основы теории миграции в подземных водах. Гидрохимические прогнозы подземных вод.

Тема 1. Гидродинамические основы теории миграции в подземных водах

Тема 2. Основные формы проявления процессов переноса вещества в водоносных горизонтах.

Раздел 7. Формирование химического состава подземных вод. Основные виды загрязнения подземных вод. Задачи прогноза качества подземных вод при их отборе.

Тема 1. Формирование химического состава подземных вод. Широтная и вертикальная зональность подземных вод

Тема 2. Основные виды загрязнения подземных вод. Задачи прогноза качества подземных вод при их отборе.

Раздел 8. Оценка защищенности подземных вод.

Тема 1. Оценка защищенности подземных вод от поверхностного загрязнения.

Тема 2. Защита и охрана подземных вод от истощения и загрязнения. Общие мероприятия по борьбе с загрязнением подземных вод.

4.3. Лекции/практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций /практических занятий	Формирующие компетенции	Вид контрольного мероприятия	К-во часов
1.	Раздел 1. Введение. Внешние и внутренние геосферы Земли, их структура, геологическая роль и экологические функции				
	Тема 1. Строение, и структура и состав внешних и внутренних геосфер Земли, их геологическая роль и экологические функции	Практическая работа №1. Строение и вещественный состав внешних и внутренних геосфер Земли, их геологическая роль и экологические функции	ОК-2; ОК-7	Тестирование	2
	Тема 2. Природные и антропогенные источники загрязнения природной среды	Лекция №1. Природные и антропогенные источники загрязнения природной среды. Глобальные экологические изменения на Земле и их проявления	ОК-2; ОК-7		1
2.	Раздел 2. Литосфера и геологическая среда. Экологические функции литосферы и их структура				

	Тема 1. Литосфера, ее строение и общая характеристика. Понятие о геологической среде.	<u>Практическая работа № 2.</u> Литосфера, ее строение, свойства и общая характеристика. Изменение геологической среды под влиянием техногенеза	ОК-2; ОК-7	Тестирование	2
	Тема 2. Коллекторские и водные свойства горных пород	<u>Практическая работа № 3.</u> Характеристика коллекторских и водных свойств горных пород	ОК-2; ОК-7	Тестирование	2
3.	Раздел 3. Эндогенные геологические процессы				
	Тема 1. Особенности проявления тектонических процессов на территории Российской Федерации и в мире	<u>Лекция №2.</u> Связь тектонических процессов с минерально-сырьевым потенциалом литосферы. <u>Практическая работа № 4.</u> Проявление тектонических процессов на территории РФ и в мире	ОК-2; ОК-7	Дискуссия	4
4.	Раздел 4. Экзогеодинамические геологические процессы				
	Тема 1. Опасные геологические экзогенные процессы и причины их активизации	<u>Лекция №3.</u> Опасные экзогенные процессы и причины их активизации. <u>Практическая работа № 5.</u> Селевые потоки, их характеристика и особенности. Оползневые процессы, типы и особенности их развития в различных инженерно-геологических условиях	ОК-2; ОК-7	Дискуссия	2 2
5.	Раздел 5. Основы теории фильтрации подземных вод. Гидрогеодинамические основы изучения движения подземных вод в зоне влияния инженерных сооружений				

	Тема 1. Основные законы фильтрации подземных вод. Теория прогнозирования подпора грунтовых вод вблизи инженерных сооружений	<u>Лекция №4.</u> Теоретические основы прогнозирования подпора грунтовых вод в зоне влияния инженерных сооружений	ПК-18; ПК-20		2
	Тема 2. Подпор грунтовых вод вблизи линейных магистральных каналов и оценка зоны подтопления	<u>Практическая работа №.6.</u> Расчеты подпора грунтовых вод вблизи магистральных каналов и оценка зон подтопления вблизи каналов	ПК-18; ПК-20	Решение задач	2
		<u>Практическая работа №.7.</u> Оценка зоны подтопления вблизи каналов		Решение задач	2
6.	Раздел 6. Основы теории миграции в подземных водах. Гидрохимические прогнозы подземных вод				
	Тема 1. Гидродинамические основы теории миграции в подземных водах	<u>Лекция №1.</u> Закономерности миграции загрязнений в водоносных горизонтах	ПК-18; ПК-20		1
	Тема 2. Основные формы проявления процессов переноса вещества в водоносных горизонтах	<u>Практическая работа №8.</u> Схематизация природных условий для составления гидрохимических прогнозов. Прогноз перемещения загрязненных подземных вод по схеме поршневого вытеснения	ПК-18; ПК-20	Решение задач	2
				2	
7.	Раздел 7. Формирование химического состава подземных вод. Основные виды загрязнения подземных вод. Задачи прогноза качества подземных вод при их отборе				
	Тема 1. Формирование химического состава подземных вод. Широтная и вертикальная зональность подземных вод	<u>Лекция №5.</u> Источники и факторы формирования вещественного состава подземных вод. Химический состав подземных вод в естественных условиях	ПК-18; ПК-20		2

	Тема 2. Основные виды загрязнения подземных вод. Задачи прогноза качества подземных вод при их отборе	<u>Лекция №6.</u> Виды загрязнения подземных вод. Основные задачи прогноза качества подземных вод при их отборе	ПК-18; ПК-20	Дискуссия	2
8.	Раздел 8. Оценка защищенности подземных вод.				
	Тема 1. Оценка защищенности подземных вод от поверхностного загрязнения	<u>Лекция №7.</u> Методы оценки защищенности подземных вод от поверхностного загрязнения	ПК-18; ПК-20		2
	Тема 2. Защита и охрана подземных вод от истощения и загрязнения. Общие мероприятия по борьбе с загрязнением подземных вод	<u>Лекция №8.</u> Общие мероприятия по борьбе с загрязнением подземных вод	ПК-18; ПК-20	Дискуссия	2

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формирующие компетенции
Раздел 1. Раздел 1. Введение. Внешние и внутренние геосферы Земли, их структура, геологическая роль и экологические функции			
1.	Тема 1. Строение, структура и состав внешних и внутренних геосфер Земли, их геологическая роль и экологические функции	Экологические функции земной коры, астеносферы, мантии и ядра Земли	ОК-3; ОК-7
Раздел 2. Литосфера и геологическая среда. Экологические функции литосферы и их структура			
2.	Тема 1. Литосфера, ее строение и общая характеристика. Понятие о геологической среде.	Характеристика ресурсной, геохимической, геофизической и геодинамической экологических функций литосферы	ОК-3; ОК-7
Раздел 3. Эндогенные геологические процессы			
3.	Тема 1. Особенности проявления тектонических процессов на территории Российской Федерации и в мире	Геоэкологические последствия освоения минеральных ресурсов	ОК-3; ОК-7
Раздел 4. Экзогеодинамические геологические процессы			

	Тема 1. Опасные геологические экзогенные процессы и причины их активизации	Характеристика селевых потоков, оползневых процессов, обвалов и мероприятия по их предотвращению	ОК-3; ОК-7
Раздел 5. Основы теории фильтрации подземных вод. Гидрогеодинамические основы изучения движения подземных вод в зоне влияния инженерных сооружений			
	Тема 2. Подпор грунтовых вод вблизи линейных магистральных каналов и оценка зоны подтопления	Определение коэффициента фильтрации по данным опытно-фильтрационных работ	ПК-18; ПК-20
Раздел 6. Основы теории миграции в подземных водах. Гидрохимические прогнозы подземных вод			
	Тема 2. Основные формы проявления процессов переноса вещества в водоносных горизонтах	Механизмы переноса вещества в подземных водах	ПК-18; ПК-20
Раздел 7. Формирование химического состава подземных вод. Основные виды загрязнения подземных вод. Задачи прогноза качества подземных вод при их отборе			
	Тема 2. Основные виды загрязнения подземных вод. Задачи прогноза качества подземных вод при их отборе	Характеристика химического, агрохимического и теплового загрязнения подземных вод	ПК-18; ПК-20
Раздел 8. Оценка защищенности подземных вод			
	Тема 1. Оценка защищенности подземных вод от поверхностного загрязнения	Защитная зона и ее роль в оценке защищенности грунтовых вод	ПК-18; ПК-20

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Раздел 2 тема 1. Литосфера, ее строение и общая характеристика	Л	Использование иллюстративного материала и наглядных пособий. Дискуссия
2.	Раздел 3 тема 1. Особенности проявления тектонических процессов на территории РФ и в мире	Л	Использование иллюстративного материала и наглядных пособий. Дискуссия
3.	Раздел 4 тема 1. Опасные геологические процессы и причины их активизации	Л	Использование иллюстративного материала и наглядных пособий. Дискуссия
4.	Раздел 5 тема 2. Подпор грунтовых вод вблизи линейных магистральных каналов	ПЗ	Практическое занятие с индивидуальным заданием конкретных ситуаций
5.	Раздел 5 тема 2. Оценка зоны	ПЗ	Практическое занятие с

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
	подтопления вблизи каналов		индивидуальным заданием конкретных ситуаций. Дискуссия
6.	Раздел 6. тема 1. Основные формы проявления процессов переноса вещества в водоносных горизонтах	ПЗ	Практическое занятие с индивидуальным заданием конкретных ситуаций
7.	Раздел 6. тема 1. Схематизация природных условий для гидрохимических прогнозов.	ПЗ	Практическое занятие с индивидуальным заданием конкретных ситуаций
8.	Раздел 6. тема 2. Прогноз перемещения загрязненных подземных вод по схеме поршневого вытеснения и при наличии источника поверхностного загрязнения	Л	Использование иллюстративного материала и наглядных пособий. Дискуссия

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Тестовые задания для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся по дисциплине «Геоэкология»

Раздел 1. Внешние и внутренние геосферы Земли, их структура, геологическая роль и экологические функции. **Тема 1.** Строение, структура и состав внешних и внутренних геосфер Земли, их геологическая роль и экологические функции. **Тема 2.** Природные и антропогенные источники загрязнения природной среды.

Обвести кружком номер правильного ответа:

- К ВНЕШНИМ ГЕОСФЕРАМ ЗЕМЛИ ОТНОСЯТСЯ: а) литосфера; б) атмосфера; в) гидрогеосфера; г) эносфера; д) педосфера; е) термосфера; ж) мезосфера; з) мантия; и) нет правильного ответа.
- К ВНУТРЕННИМ ГЕОСФЕРАМ ЗЕМЛИ ОТНОСЯТСЯ: а) педосфера; б) атмосфера; в) гидрогеосфера; г) эносфера; д) литосфера; е) ядро; ж) астеносфера; з) нет правильного ответа.
- ПРИРОДНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОБУСЛОВЛЕНО: а) вулканической деятельностью; б) землетрясениями; в) геотермальными источниками; г) антропогенной деятельностью; д) процессами природного горения; е) нет правильного ответа.
- АНТРОПОГЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОБУСЛОВЛЕНО: а) землетрясениями; б) промышленными сбросами; в)

- мелиоративной деятельностью; г) грозowymi разрядами; д) автотранспортом; б) гейзерами.
5. ГЛОБАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА ЗЕМЛЕ ПРОЯВЛЯЮТСЯ В ВИДЕ: а) потепления климата б) похолодание климата в) увеличение толщины озонового слоя г) уменьшение толщины озонового слоя д) выпадения щелочных дождей е) выпадения кислотных дождей ж) опустынивания земель з) увеличения плодородия почв и) нет правильного ответа.

Раздел 2. Литосфера и геологическая среда. Экологические функции литосферы и их структура. **Тема 1.** Литосфера, ее строение и общая характеристика. Понятие о геологической среде. **Тема 2.** Коллекторские и водные свойства горных пород.

Дополните

1. ЛИТОСФЕРА – ЭТО _____, строение которой характеризуется: _____
2. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СРЕДА – ЭТО: _____
3. КОЭФФИЦИЕНТ ПОРИСТОСТИ – ЭТО: _____
4. ТРЕЩИНОВАТОСТЬ ГОРНЫХ ПОРОД – ЭТО: _____
5. ПОРИСТОСТЬ – ЭТО: _____
6. ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ – ЭТО: _____
7. КАПИЛЛЯРНАЯ ПОРИСТОСТЬ – ЭТО: _____
8. НЕКАПИЛЛЯРНАЯ ПОРИСТОСТЬ – ЭТО: _____

Обведите кружком номер правильного ответа

1. ОСНОВНЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ВОДНЫХ СВОЙСТВ ГОРНЫХ ПОРОД ЯВЛЯЮТСЯ: 1) льдистость; 2) влажность; 3) водоотдача; 4) механический состав; 5) влагоемкость; 4) скважность; 5) эрозия; 6) коэффициент фильтрации; 7) пористость; 8) дефляция; 9) водопроницаемость; 10) слитизация; 11) размокаемость; 12) недостаток насыщения.
2. КОЛЛЕКТОРСКИЕ СВОЙСТВА ГОРНЫХ ПОРОД И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКИ: 1) скважность; 2) влажность; 3) водоотдача; 4) гранулометрический состав; 5) влагоемкость; 4) водопроницаемость; 5) коэффициент эрозии; 6) коэффициент фильтрации; 7) пористость; 8) льдистость; 9) трещиноватость; 10) увлажненность.

Перечислите

1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ПЕДОСФЕРЫ: _____
2. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ПОВЕРХНОСТНОЙ ГИДРОСФЕРЫ: _____
3. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ АТМОСФЕРЫ: _____

4. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ БИОСФЕРЫ: _____
5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ПОДЗЕМНОЙ ГИДРОСФЕРЫ: _____
6. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ПЕДОСФЕРЫ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ: _____
7. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ПОВЕРХНОСТНОЙ ГИДРОСФЕРЫ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ: _____
8. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ПОДЗЕМНОЙ ГИДРОСФЕРЫ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ: _____
9. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ БИОСФЕРЫ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ: _____
10. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ АТМОСФЕРЫ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ: _____

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)

1. Содержание, цели, объекты и задачи геоэкологии.
2. Основные понятия, термины и определения геоэкологии.
3. Внешние и внутренние геосферы, их взаимосвязь.
4. Внешние геосферы (атмосфера, биосфера, педосфера, поверхностная гидросфера). Геологическая роль и экологические функции внешних геосфер.
5. Внутренние геосферы Земли (гидрогеосфера, литосфера, мантия, ядро). Строение, состав и свойства внутренних геосфер, их геологическая роль и экологические функции.
6. Природные источники загрязнения природной среды (вулканизм, геотермальные источники, воздушные и водные аэрозоли и т.д.).
7. Антропогенные источники техногенных веществ и их классификация.
8. Глобальные экологические изменения на Земле и их проявления (потепление климата, выпадение кислотных дождей, озоновые дыры, опустынивание земель, деградация почв, обеслесение и т.д.).
9. Литосфера, ее строение и общая характеристика. Понятие о геологической среде.
10. Горные породы водопроницаемые и водонепроницаемые. Гидрогеологическая характеристика горных пород.
11. Экологические функции литосферы (ресурсная, геодинамическая, геофизическая и геохимическая) и их структура.
12. Коллекторские и водные свойства горных пород.
13. Эндогенные и их роль в формировании экологических функций литосферы.
14. Тектонические процессы в формировании экологических условий.
15. Экологические проблемы освоения минеральных ресурсов.
16. Характеристика основных экзогенных процессов и явлений. Причины проявления и направление экзогенных процессов.
17. Опасные геологические экзогенные процессы (выветривание, плоскостной смыв, эрозия, осыпи, просадки, сели, оползни) и причина их активизации.

18. Селевые потоки, их характеристика и особенности. Причины активизации селевых потоков.
19. Составление карт селеопасных районов. Прогнозирование селевых потоков. Меры борьбы с селевыми потоками.
20. Оползневые процессы. Основные типы оползней (скольжения, выдавливания, выплывания, течения, проседания, разжижения).
21. Особенности развития оползней в различных инженерно-геологических условиях. Прогнозирование оползневых процессов. Мониторинг оползневых процессов. Борьба с оползнями.
22. Источники вещественного состава подземных вод. Факторы формирования химического состава подземных вод.
23. Широтная и вертикальная зональность подземных вод.
24. Химический состав подземных вод в естественных условиях. Макро- и микрокомпонентный состав подземных вод.
25. Антропогенное загрязнение подземных вод.
26. Основные источники и продукты загрязнения подземных вод.
27. Основные виды загрязнения подземных вод и их характеристика (химическое, бактериальное, радиоактивное, тепловое загрязнение) и их характеристика.
28. Общие представления и закономерности фильтрации подземных вод.
29. Подпор грунтовых вод в зонах строительства инженерных сооружений.
30. Зоны подтопления вблизи каналов и методы их оценки.
31. Основные формы проявления процессов переноса вещества в водоносных горизонтах (конвективный перенос, диффузионный перенос, микродисперсия и макродисперсия).
32. Естественная защищенность подземных вод от поверхностного загрязнения.
33. Оценка условий защищенности подземных вод от загрязнения. Оценка защитных свойств пород зоны аэрации.
34. Требования к качеству подземных вод как источнику водоснабжения.
35. Охрана подземных вод от истощения и загрязнения.
36. Зоны санитарной охраны водозаборов подземных вод. Общие мероприятия по борьбе с загрязнением подземных вод.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описания шкал оценивания

Критерии оценки знаний студентов при сдаче зачета

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенций по дисциплине применяется **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов. При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по двухбалльной системе: «зачет» и «незачет».

Показатели, критерии контроля успеваемости и описание шкалы оценивания по традиционной системе контроля и оценки успеваемости студентов, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе промежуточного контроля, показаны в таблице 7.

Таблица 7

Показатели успеваемости	Критерии оценивания
«зачет»	При правильных ответах на вопросы промежуточной аттестации в объеме более 60% и выполнения всех конкретных практических индивидуальных задач ставиться «зачет»
«незачет»	При правильных ответах на вопросы промежуточной аттестации в объеме менее 60% и выполнения 50% конкретных практических индивидуальных задач ставиться «незачет»

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература:

1. Голубев Г.Н. Основы геоэкологии: учебник. – М.: КНОРУС. – 2011. – 352 с. – <http://www.iqlib.ru> (Интернет-библиотека образовательных изданий).
2. Карпенко Н.П., Ломакин И.М., Дроздов В.С. Учебное пособие. Гидрогеология и основы геологии. – М.: Инфра-М. – 2018. – 328 с. – 50 экз.
3. Карпенко Н.П., Манукьян Д.А. Геоэкология. Учебное пособие (по специальности 280100 «Природообустройство и водопользование»). – М.: ФГБОУ ВПО МГУП. – 2012. – 120 с. – 106 экз.
4. Жабин В.Ф., Козлов Д.В., Раткович Л.Д. Охрана подземных вод. Учебное пособие (по специальности 280300 «Комплексное использование и охрана водных ресурсов»). – М.: ФГОУ ВПО МГУП. 2010. – 94с. – 110 экз.
5. Ломакин И.М., Манукьян Д.А. Основы гидрогеологии. Учебное пособие /под ред. Манукьяна Д.А./ – М.: МГУП. – 2006. – 199 с. – 102 экз.

7.2 Дополнительная литература:

1. Учебно-методическое пособие по курсу «Геология и основы гидрогеологии (химический состав подземных вод). / Карпенко Н.П., Ломакин И.М., Землянникова М.В., Дроздов В.С.) – М.: ООО «УМЦ «Триада». – 2015. – 30с. – 50 экз.
2. Карпенко Н.П., Ломакин И.М., Землянникова М.В., Дроздов В.С. Определение гидрогеологических параметров. – Учебно-методическое пособие. – М.: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. – 2016. – 85 с. – 70 экз.
3. Трофимов В.Т., Зилинг Д.Г. Формирование экологических функций литосферы. Учебное пособие. СПб. – 2005. – 190 с. – <http://www.iqlib.ru> (Интернет-библиотека образовательных изданий).

4. Карпенко Н.П., Дроздов. В.С. Геология четвертичных отложений. – Учебное пособие. – М.: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2016. – 80 с. – 50 экз.
5. Жабин В.Ф., Карпенко Н.П., Ломакин И.М. Формирование гетерогенной среды и регулирование режима грунтовых вод в задачах природообустройства. Монография. – М.: МГУП. – 2013. – 208 с. – 25 экз.
6. Периодический научный журнал «Геоэкология. Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология».
7. Периодический научный журнал «Разведка и охрана недр».
8. Периодический научный журнал «Экология».
9. Периодический научный журнал «Инженерная экология».
10. Периодический научно-технический журнал «Вода и экология: проблемы и решения».

7.3 Нормативные правовые акты

1. СП 11-102-97. «Инженерно-геологические изыскания для строительства».
2. Справочное руководство гидрогеолога. 3-е изд., перераб. и доп. Т. 1 / В.М. Максимов, В.Д. Бабушкин, Н.Н. Веригин и др. Под ред. В.М. Максимова. – Л.: Недра. – 1979. – 512с.
3. Справочник по литологии / Под ред. Н.Б. Вассоевича, В.Л. Либровича, Н.В. Логвиненко, В.И. Марченко. – М.: Недра. – 1983. – 50 с.
4. Справочник современного изыскателя /Под общ. ред. Л.Р. Маиляна. – Ростов на Д: Феникс. – 2006. – 590 с.
5. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» / Принят Государственной Думой Российской Федерации 20 декабря 2001 г.

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Карпенко Н.П., Манукьян Д.А. Геоэкология. Методические указания по изучению дисциплины студентам многоуровневого образования. – М.: ФГОУ ВПО МГУП. – 2010. – 43 с.
2. Манукьян Д.А., Карпенко Н.П. Геологические изыскания для строительства (инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания). – Учебно-методическое пособие. – М.: ФГБОУ ВПО МГУП. – 2013. – 104 с.

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

При изучении учебной дисциплины «Геоэкология» можно использовать следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Microsoft Office Professional (актуальная версия);
2. Microsoft Windows (актуальная версия);
3. Microsoft Visual Studio Professional (актуальная версия);

4. MATLAB;
5. AutoCad (актуальная версия);
6. <http://www.elibrary.ru> (Научная Электронная Библиотека);
7. <http://window.edu.ru/> (Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»);
8. <http://www.iqlib.ru> (Интернет-библиотека образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. Удобный поиск по ключевым словам, отдельным темам и отраслям знаний);
9. <http://www.biblioclub.ru> (Электронная библиотечная система «Университетская библиотека) online»);
10. <http://www.hge.ru.ru> (Гидрогеология, инженерная геология, геоэкология: база знаний – универсальный программный продукт для специалистов, интересы которых сопряжены с гидрогеологией, инженерной геологией и геоэкологией. Электронная коллекция книг, включающая более 500 полнотекстовых учебников и монографий по 19 тематическим разделам);
11. <http://gostedu.ru> (ГОСТы, СНиПы, СанПиНы и др. образовательные ресурсы);
12. <http://msuee.ru>.

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При освоении дисциплины «Геоэкология» используются следующие базы данных, информационно-справочных и поисковых систем:

1. www.consultant.ru Справочная правовая система «КонсультантПлюс».
2. Справочная правовая система «Гарант».
3. <http://www.geokniga.org>;
4. <http://www.twirpx.com/files/geologic/geology/gsssr/>;
5. <http://www.complexdoc.ru/>;
6. <http://www.iwp.ru>;
7. <http://www.msgpa.ru>;
8. <http://www.msu.ru>;
9. <http://www.msgpa.ru>;
10. <http://www.unepcom.ru>;
11. <http://www.newreferat.com/ref-24690-1.html>;
12. <http://ru.wikipedia.org/wiki>;
13. <http://placeplus.ru/geo18.html>;
14. <http://geocentr-msk.ru/content/view/226/46>;
15. <http://www.vodaservis.ru/gidrogeologia-moskovskoi-oblasti>;
16. <http://www.meteoinfo.ru>;
17. <http://www.mosecom.ru>.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 8

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
Корпус 28, аудитория 109	Аудитория оснащена иллюстративным материалом (стенды, наглядные пособия, макеты, плакаты, разрезы, приборы, оборудование) для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических, лабораторных, самостоятельных и научно-исследовательских работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
Корпус 28, аудитория 111	Аудитория оснащена мультимедийным оборудованием для проведения семинаров и показа презентаций для проведения занятий лекционного и семинарского типа
Библиотека, читальный зал (ауд. 28/223)	

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Виды и формы отработки пропущенных занятий (текущего контроля знаний)

При изучении каждого раздела дисциплины «Геоэкология» проводится текущий контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Текущий контроль знаний проводится по графику в часы практических занятий по основному расписанию.

Если вы не прошли текущий контроль знаний, вы продолжаете учиться и имеете право сдавать следующий раздел по этой дисциплине. В случае пропуска текущего контроля знаний (практического занятия) по уважительной причине вы допускаетесь к его прохождению (ликвидации задолженности) по согласованию с преподавателем и при предоставлении в деканат оправдательного документа для получения допуска. При пропуске текущего контроля знаний без уважительной причины вы допускаетесь к сессии только после ликвидации задолженности.

Рекомендации студенту по организации самостоятельной учебной работы

Ежедневно читайте. Читайте каждый день несколько (4-6) страниц научной литературы, в той или иной мере, связанной с учебными дисциплинами. Кроме того, читайте внимательно и вдумчиво ежедневно 10-15 страниц научной и научно-популярной литературы. Всё, что вы читаете, – это интеллектуальный

фон вашего учения. Чем богаче этот фон, тем легче учиться. Чем больше читаешь ежедневно, тем больше будет резерв времени. Не откладывайте эту работу на завтра. То, что упущено сегодня, никогда не возместить завтра.

Умейте определить систему своего умственного труда. Главное надо уметь распределять во времени так, чтобы оно не отодвигалось на задний план второстепенным. Главным надо заниматься ежедневно. Умейте найти по главным научным проблемам фундаментальные книги, научные труды, первоисточники. Умейте самому себе сказать: *нет*. Учитесь проявлять решительность, отказываться от соблазнов, которые могут принести большой вред. Учитесь облегчать свой умственный труд в будущем. Для этого надо привыкнуть к системе записных книжек. Каждая может быть предназначена для записи ярких, хотя бы мимолетных мыслей (которые имеют «привычку» приходиться в голову раз и больше не возвращаться) по одной из проблем, над которыми ты думаешь.

Для каждой работы ищите наиболее рациональные приёмы умственного труда. Избегайте трафарета и шаблона. Не жалеете времени на то, чтобы глубоко *осмыслить* сущность фактов, явлений, закономерностей, с которыми вы имеете дело. Чем глубже вы вдумались, тем прочнее отложится в памяти. До тех пор, пока не осмыслено, не старайтесь запомнить – это будет напрасная трата времени. «Завтра» – самый опасный враг трудолюбия.

Никогда не откладывайте какую-то часть работы, которую надо выполнить сегодня, на завтра. Не прекращайте умственного труда никогда, ни на один день. Во время каникул не расставайтесь с книгой. Каждый день должен обогащать вас интеллектуальными ценностями.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

При проведении практических занятий необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем широкого использования достижений педагогической и аграрной науки, а также передового опыта.

Самостоятельная работа должна быть направлена на изучение накопленных знаний и современных научных достижений в экологии, позволяющих грамотно использовать естественные законы природы в профессиональной деятельности.

Контроль освоения дисциплины рекомендуется осуществлять с использованием традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов: по двухбалльной системе оценки при сдаче зачета («зачет», «незачет»).

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения являются: входной (в начале изучения дисциплины), текущий контроль (на занятиях и по пройденным разделам), промежуточный контроль (зачёт).

Формы контроля: устный опрос, проверка практических занятий, тестирование, зачет.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные программой обучения. Если какое-либо из учебных заданий не выполнено (студент пропустил контрольную работу (тестовый контроль), не

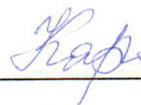
выполнил домашнее задание и т.п.), то за данный вид учебной работы необходимо выполнить и отчитаться о проделанной работе.

Текущая аттестация проводится на каждом аудиторном занятии. Формы и методы текущего контроля могут быть разными: устное выборочное собеседование, проверка и оценка выполнения практических заданий и др.

Для более эффективного применения образовательных технологий и достижения максимальных результатов, использования аудиторного времени, материально-технической и учебно-методической базы при организации практических занятий необходим индивидуальный подход к каждому студенту с первого дня проведения занятий.

Программу разработал:

Карпенко Нина Петровна, д.т.н., доцент



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Геоэкология» ОПОП ВО по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность направленность Защита в чрезвычайных ситуациях (квалификация выпускника – бакалавр)

Глазуновой Ириной Викторовной, доцентом кафедры комплексного использования водных ресурсов и гидравлики института мелиорации, водного хозяйства и строительства им. А.Н. Костякова (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Геоэкология» ОПОП ВО по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность направленность Защита в чрезвычайных ситуациях (уровень обучения – бакалавриат), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» на кафедре гидрологии, гидрогеологии и регулирования стока (разработчик – Карпенко Нина Петровна, профессор, доктор технических наук).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Геоэкология» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного цикла (дисциплина по выбору) – Б1.В.ДВ.04.02.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 20.03.01 Техносферная безопасность.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Геоэкология» закреплены 4 **компетенции**. Дисциплина «Геоэкология» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Геоэкология» составляет 3 зачётные единицы (108 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Геоэкология» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области геоэкологии в профессиональной деятельности бакалавра по данному направлению подготовки.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Геоэкология» предполагает 8 занятий в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 20.03.01 Техносферная безопасность.

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях,

выполнение контрольных работ, экспресс-тестирование на аудиторных заданиях), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины базовой части учебного цикла – Б1.В.ДВ.04.02 ФГОС ВО направления 20.03.01 Техносферная безопасность.

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 5 источников, дополнительной литературой – 5 наименований, периодическими изданиями – 5, 17 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 13 источников и соответствует требованиям ФГОС направления 20.03.01 Техносферная безопасность.

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Геоэкология» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Геоэкология».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Геоэкология» ОПОП ВО по направлению по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность направленность Защита в чрезвычайных ситуациях (квалификация (степень) выпускника – бакалавр), разработанная Карпенко Ниной Петровной, профессором, доктором технических наук соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Глазунова И.В., доцент кафедры комплексного использования водных ресурсов и гидравлики ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, кандидат технических наук

« 27 » 11 201_ г.