

УТВЕРЖДАЮ:

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

 Д.М. Бенин
« 28 » 02 2020 г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
Б1.В.11 Опасные природные процессы

для подготовки бакалавров

Направление: 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность: Защита в чрезвычайных ситуациях

Форма обучения очная

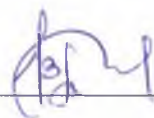
Год начала подготовки: 2017

Курс 4

Семестр 7

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

Разработчик: Пчелкин В.В. д.т.н., профессор

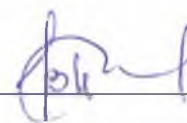


« 28 » 10 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры мелиорации и рекультивации земель протокол № 4 от 24 октября 2020 г.

Заведующий кафедрой мелиорации и рекультивации земель

Пчелкин В.В.



Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой

защита в чрезвычайных ситуациях

Борулько В.Г., к.т.н., доцент



« 28 » 10 2020 г.

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 мелиорации и рекультивации земель

УТВЕРЖДАЮ:

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

Ю.Г. Иванов

“ 01 ” 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.11 Опасные природные процессы

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность: Защита в чрезвычайных ситуациях

Курс 4

Семестр 7

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2017 г.

Регистрационный номер _____

Москва, 2019

Пчелкин В.В. д.т.н., профессор _____
Разработчик: Семенова Кристина Сергеевна к.т.н., ассистент _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание) «17» 01 2019 г.

Рецензент: Ханов Нартмир Владимирович д.т.н., профессор _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись) «17» 01 2019 г.

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

Программа обсуждена на заседании кафедры мелиорации и рекультивации земель протокол № 6 от «17» 01 2019 г.

Зав. кафедрой Пчелкин В.В. д.т.н., профессор _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись) «17» 01 2019 г.

Согласовано:

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

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

_____ (подпись)
«17» 01 2019 г.

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

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

_____ (подпись)
«17» 01 2019 г.

Зав.отделом комплектования ЦНБ

_____ (подпись)

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

Методический отдел УМУ

_____ «__» _____ 201_ г.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	5
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	6
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	9
ПО СЕМЕСТРАМ	9
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3 ЛЕКЦИИ, ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	11
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	15
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ.....	16
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	19
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	20
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	20
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	20
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	22
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	23
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	23

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.11 «Опасные природные процессы» для подготовки бакалавра по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность и водопользование направленности Защита в чрезвычайных ситуациях

Цель освоения дисциплины: является познакомить студентов с опасными природными процессами и методами, способами предотвращения их.

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

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-7, ОК-11, ОК-15, ПК-15

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Опасные природные процессы.

Раздел 2. Техногенные воздействия на геосистемы.

Раздел 3. Круговорот веществ в природе.

Раздел 4. Круговорот воды в природе, движение почвенной влаги и подземных вод.

Раздел 5. Биогеохимические барьеры.

Раздел 6. Передвижение тяжелых металлов в почве и в подземных водах.

Раздел 7. Загрязнение нефтепродуктами.

Раздел 8. Утилизация и очистка стоков.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единицы (108 часов)

Промежуточный контроль: зачет

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Опасные природные процессы» является освоение студентами теоретических и практических знаний об опасных природных процессах и приобретение умений и навыков для их предупреждения и предотвращения последствий.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Опасные природные процессы» включена в обязательный перечень дисциплин учебного плана вариативной части. Дисциплина «Опасные природные процессы» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность и водопользование направленность Защита в чрезвычайных ситуациях.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Опасные природные процессы» являются метрология и климатология, введение в природообустройство, почвоведение .

Дисциплина «Опасные природные процессы» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: природно-техногенные комплексы и основы природообустройства, инженерные изыскания для водохозяйственного строительства.

Рабочая программа дисциплины «Опасные природные процессы» 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 компетенций, представленных в таблице 1.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-7	Владением культурой безопасности и риск ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);	- законы развития природы, - происхождение и совокупное действие опасностей природного происхождения, особенности функционирования сложных природных систем, характеристики природных процессов	определять оперативно опасные природные процессы для сохранения окружающей среды	Навыками инженерной защиты территории от опасных природных процессов
2.	ОК-11	Способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11);	- основы философии; - способы и приемы абстрактного и критического мышления; - способы, методов и средств исследования опасных природных процессов; - способов и методов принятия нестандартных решений в целях решения различных проблемных ситуаций.	- использовать приемы и методы философии в целях абстрактного и критического мышления; - применять способы, методы и средства исследования окружающей среды; - использовать способы и методы принятия нестандартных решений в целях решения различных проблемных ситуаций.	выявления возможностей и ресурсов окружающей среды; - абстрактного и критического мышления; - исследования окружающей среды в целях выявления ее возможностей и ресурсов разрешения сложных, конфликтных или непредсказуемых ситуаций.
3.	ОК-15	Готовностью пользоваться основными методами защиты производственного пер-	- классификации опасных природных явлений - возможные последствия	ориентироваться в причинно-следственных связях протекания опасных природных	умением применения способы и приемы защиты населения от опасных при-

		сонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15).	опасных х явлений природного и техногенного характера - методов защиты населения от опасных природных явлений, возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. Например очистка земель, загрязненных нефтепродуктами	явлений, аварий катастроф, стихийных бедствий природного и техногенного характера; - предпринимать действия и по обеспечению защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	родных явлений
4.	ПК-15	Способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15);	Общие законы формирования и развития опасных природных процессов	Пользоваться современными математическими моделями развития опасных природных процессов	С помощью математических моделей составлять прогнозы возможного развития ситуации на практике и обрабатывать полученные результаты

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	в т.ч. по семестрам
		3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	108	108
Аудиторная работа	32,25	32,25
<i>в том числе:</i>		
<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)	75,75	75,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка</i>	66,75	66,75
<i>Подготовка к зачёту</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	зачёт	

4.2 Содержание дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Введение. Стихийные явления в литосфере, виды явлений, их классификация и защита от них. Стихийные явления в гидросфере и защита от них. Стихийные явления в атмосфере и защита от них. Природные пожары и защита от них. Инфекционная заболеваемость людей, сельскохозяйственных животных, поражение сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями.	2	1	1		0
Раздел 1. Опасные природные	12	2	2		8

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
процессы.					
Раздел 2. Техногенные воздействия на геосистемы.	12	2	2		8
Раздел 3. Круговорот веществ в природе.	12	2	2		8
Раздел 4. Круговорот воды в природе, движение почвенной влаги и подземных вод.	12	2	2		8
Раздел 5. Биогеохимические барьеры.	10	1	1		8
Раздел 6. Передвижение тяжелых металлов в почве и в подземных водах.	13,75	2	2		9,75
Раздел 7. Загрязнение нефтепродуктами.	12	2	2		8
Раздел 8. Утилизация и очистка стоков.	13	2	2		9
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0	0	0,25	0
<i>Подготовка к зачёту</i>	9	0	0	0	9
Всего за семестр	108	16	16	0,25	75,7575,75
Итого по дисциплине	216	32	16	0,5	152,2575

Раздел 1 Опасные природные процессы.

Тема 1.1. Анализ природных условий и опасных природных процессов и чрезвычайных ситуаций.

Тема 1.2. Опасные природные процессы.

Раздел 2. Техногенные воздействия на геосистемы

Тема 2.1 Определение мероприятий в зонах проявления опасных природных процессов и чрезвычайных ситуаций.

Тема 2.2. Техногенные воздействия на геосистемы

Раздел 3. Круговорот веществ в природе

Тема 3.1. Прогноз негативных последствий.

Тема 3.2. Круговорот веществ в природе.

Раздел 4. Круговорот воды в природе, движение почвенной влаги и подземных вод.

Тема 4.1. Круговорот воды в природе, движение почвенной влаги и подземных вод.

Раздел 5. Биогеохимические барьеры.

Тема 5.1. Биогеохимические барьеры.

Раздел 6. Передвижение тяжелых металлов в почве и в подземных водах.

Тема 6.1. Передвижение тяжелых металлов в почве и в подземных водах.

Тема 6.2. Выбор мероприятий по защите почв от тяжелых металлов и их обоснование

Раздел 7. Загрязнение нефтепродуктами.

Тема 7.1. Предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с загрязнением нефтепродуктами

Тема 7.2. Загрязнение нефтепродуктами

Радел 8. Утилизация и очистка стоков.

Тема 8.1. Современные методы расчета, прогноза и обоснования проектных решений при проектировании.

Тема 8.2. Утилизация и очистка стоков.

4.3 Лекции, практические занятия

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4

Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Введение (лекция, практическая работа)		ОК-7, ОК-11, ОК-15	Устный опрос	2
	Раздел 1 Опасные природные процессы				
2	Тема 1.1. Анализ природных условий и опасных природных процессов и чрезвычайных ситуаций.	Лекция №1.1. Анализ природных условий и опасных природных процессов и чрезвычайных ситуаций.	ОК-7, ОК-11, ОК-15	Устный опрос	1
		Практическая работа №1.1. Климат, рельеф. Гидрогеологические условия территории	ОК-7, ОК-11, ОК-15	Устный опрос	1
3	Тема 1.2. Опасные природные процессы.	Лекция №1.2. Опасные природные процессы.	ОК-7, ОК-11, ОК-15	Устный опрос	1
4		Практическая работа №1.2. Определение опасных процессов	ОК-7, ОК-11, ОК-15	Устный опрос	1
5	Раздел 2. Техногенные воздействия на геосистемы				
6	Тема 2.1 Определение мероприятий в зонах проявления опасных природных процессов и чрезвычайных ситуаций.	Лекция № 2.1 Определение мероприятий в зонах проявления опасных природных процессов и чрезвычайных ситуаций.	ОК-7, ОК-11, ОК-15	Устный опрос	1
		Практическая работа № 2.1. Анализ возникновения и последствий чрезвычайных ситуаций	ОК-7, ОК-11, ОК-15	Устный опрос	0,5
7	Тема 2.2. Техногенные воздействия на геосистемы	Лекция № 2.2. Техногенные воздействия на геосистемы	ОК-7, ОК-11, ОК-15	Устный опрос	1

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
8		Практическая работа №2.2 Определение защитных мероприятий в зонах проявления опасных природных процессов и чрезвычайных ситуаций	ОК-7, ОК-11, ОК-15	Устный опрос	0,5
9		Практическая работа № 2.3. Анализ техногенных воздействий.	ОК-7, ОК-11, ОК-15	Устный опрос	0,5
10		Практическая работа № 2.4. Оценка техногенных воздействий	ОК-7, ОК-11, ОК-15	Устный опрос	0,5
11	Раздел 3. Круговорот веществ в природе				
	Тема 3.1. Прогноз негативных последствий.	Лекция №3.1. Прогноз негативных последствий.	ОК-7, ОК-11, ОК-15	Устный опрос	1
		Практическая работа № 3.1. Современные методы расчета, прогноза и обоснования проектных решений при проектировании.	ОК-7, ОК-11, ОК-15	Устный опрос	1
	Тема 3.2. Круговорот веществ в природе.	Практическая работа № 3.2. Прогноз негативных последствий.	ОК-7, ОК-11, ОК-15	Устный опрос	1
		Лекция 3.2. Круговорот веществ в природе.	ОК-7, ОК-11, ОК-15	Устный опрос	1
12	Раздел 4. Круговорот воды в природе, движение почвенной влаги и подземных вод.				
	Тема 4.1 Круговорот воды в природе, движение почвенной влаги и подземных вод.	Лекция № 4.1. Круговорот воды в природе, движение почвенной влаги и подземных вод.	ОК-7, ОК-11, ОК-15	Устный опрос	2
13		Практическая работа № 4.1. Круговорот воды в природе, движение почвенной влаги и подземных вод	ОК-7, ОК-11, ОК-15	Устный опрос	2
14	Раздел 5. Биогеохимические барьеры.				
	Тема 5.1 Биогеохимические барьеры.	Лекция № 5.1. Биогеохимические барьеры.	ОК-7, ОК-11, ОК-15	Устный опрос	1
15		Практическая работа № 5.1. Биогеохимические барьеры.	ОК-7, ОК-11, ОК-15	Устный опрос	1
16	Раздел 6. Передвижение тяжелых металлов в почве и в подземных водах.				

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Тема 6.1. Передвижение тяжелых металлов в почве и в подземных водах. Тема 6.2. Выбор мероприятий по защите почв от тяжелых металлов и их х.	Лекция №6.1. Передвижение тяжелых металлов в почве и в подземных водах.	ПК-15	Устный опрос	1
17		Лекция №6.2. Выбор мероприятий по защите почв от тяжелых металлов и их обоснование	ПК-15	Устный опрос	1
18		Практическая работа № 6.1. Определение мероприятий по устранению загрязнения тяжелых металлов).	ПК-15	Устный опрос	2
19.	Раздел 7. Загрязнение нефтепродуктами.				
	Тема 7.1. Предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с загрязнением нефтепродуктами Тема 7.2. Загрязнение нефтепродуктами	Лекция №7.1. Предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций связанных с загрязнением нефтепродуктами	ПК-15	Устный опрос	1
		Лекция №7.2. Загрязнение нефтепродуктами	ПК-15	Устный опрос	1
20		Практическая работа № 7.1. Выделение участков по загрязненности.	ПК-15	Задание 1	1
21		Практическая работа № 7.2. Применение способов очистки от нефтепродуктов.	ПК-15	Задание 1	1
	Раздел 8. Утилизация и очистка стоков.				
22	Тема 8.1. Современные методы расчета, прогноза и обоснования проектных решений при проектировании. Тема 8.2. Утилизация и очистка стоков.	Лекция №8.1. Современные методы расчета, прогноза и обоснования проектных решений при проектировании.	ПК-15	Устный опрос	1
23		Лекция №8.2. Утилизация и очистка стоков.	ПК-15	Устный опрос	1
24		Практическая работа № 8.1 Проектирование на плане	ПК-15	Устный опрос	1
25		Практическая работа № 8.2 Увязывание в плане сооружений	ПК-15	Устный опрос	1

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Раздел 1 Опасные природные процессы.			8
1	Тема 1.2. Опасные природные процессы	Обвалы, осыпи, склоновый спływ, посадка и провал земной поверхности, образования, эрозия, пыльные бури, курумы. Их особенности, негативные факторы, средства защиты, ликвидация последствий, наводнения, половодье, дождевые паводки, ветровые нагоны, нижние уровни воды, заторы и зажоры, ранний ледостав, бури, ураганы, смерчи, торнадо, шквалы, вертикальные вихри, сильный дождь, крупный град, сильный снегопад, гололед, мороз, метель, жара, туман, засуха, суховей, заморозки. Пожары: лесные, торфяные, подземные, степные	8
Раздел 2. Техногенные воздействия на геосистемы			8
2	Тема 2.2. Техногенные воздействия на геосистемы	Природно-техногенные комплексы. Общие подходы к созданию культурных ландшафтов	8
Раздел 3. круговорот веществ в природе			8
3	Тема 3.2. круговорот веществ в природе	Основные законы движения веществ и энергии в геосистемах, моделирование	8
Раздел 4. круговорот воды в природе.			8
4	Тема 4.1. круговорот воды в природе, движение почвенной влаги и подземных вод.	Формулы и математические модели, описывающие движения почвенной влаги и подземных вод	8
Раздел 5. Биогеохимические барьеры			8
	Тема 5.1. Биогеохимические барьеры.	Биогеохимические барьеры и их использование для защиты территории от опасных природных процессов	8
Раздел 6. Передвижение тяжелых металлов в почве и в подземных водах.			9,75
	Тема 6.1. Передвижение тяжелых металлов в почве и в подземных водах.	Уменьшение негативных последствий от загрязнения тяжелыми металлами. Современные способы очистки почв от тяжелых металлов	9,75
Раздел 7. Загрязнение нефтепродуктами			8
	Тема 7.2. Загрязнение нефтепродуктами	Особенности передвижения легких нефтепродуктов в почве и в подземных водах. Способы очистки почв, грунтов и грунтовых вод от нефтепродуктов	8
Раздел 8. Утилизация и очистка стоков			9
	Тема 8.2. Утилизация и очистка стоков	Примеры современных способов утилизации и очистки стоков.	9
ВСЕГО			133,5

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.	Опасные природные процессы.	Л	Разбор конкретных ситуаций. Анализ и изложение мнения студента и преподавателя по вопросам темы.
2	Техногенные воздействия на геосистемы.	Л	Разбор конкретных ситуаций. Анализ и изложение мнения студента и преподавателя по вопросам темы. Анализ конспектов практических занятий
3	Круговорот веществ в природе.	Л	Разбор конкретных ситуаций. Анализ и изложение мнения студента и преподавателя по вопросам темы.
4	Круговорот воды в природе, движение почвенной влаги и подземных вод.	Л	Анализ и изложение мнения студента и преподавателя по вопросам темы.
5	Биогеохимические барьеры.	Л	Разбор конкретных ситуаций. Анализ и изложение мнения студента и преподавателя по вопросам темы.
6	Передвижение тяжелых металлов в почве и в подземных водах.	Л	Разбор конкретных ситуаций. Анализ и изложение мнения студента и преподавателя по вопросам темы.
7	Загрязнение нефтепродуктами.	Л	Компьютерные симулятор. Разбор конкретных ситуаций. Анализ и изложение мнения студента и преподавателя по вопросам темы.
8	Утилизация и очистка стоков.	Л	Анализ и изложение мнения студента и преподавателя по вопросам темы.
9	Анализ природных условий и опасных природных процессов и чрезвычайных ситуаций.	ПЗ	Анализ и изложение мнения студента и преподавателя по вопросам темы. Анализ конспектов лекций.
10	Определение мероприятий в зонах проявления опасных природных процессов и чрезвычайных ситуаций.	ПЗ	Анализ и изложение мнения студента и преподавателя по вопросам темы.
11	Прогноз негативных последствий.	ПЗ	Анализ и изложение мнения студента и преподавателя по вопросам темы.
12	Выделение участков по загрязненности и способам очистки.	ПЗ	Анализ и изложение мнения студента и преподавателя по вопросам темы. Анализ конспектов практических занятий
13	Проектирование на плане очистных сооружений	ПЗ	Анализ и изложение мнения студента и преподавателя по вопросам темы. Анализ конспектов практических занятий

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

- 1) Практические задания для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

Задание 1

Запроектировать мероприятия по очистке, почв, грунтов и подземных вод, загрязненных нефтепродуктами в результате многолетнего функционирования районной базы горюче-смазочных материалов.

Местоположение объекта Тверская область. база ТСМ (топливно-смазочных материалов) размещена вблизи ручья Быстрого, впадающего в реку Чистую. Водосборная площадь ручья $F_1=10 \text{ км}^2$, реки $F_2=5250 \text{ км}^2$;

Среднемноголетнее количество осадков- 650 мм, испарение- 530 мм, речной сток ($h_{\text{сл}}$) - 120 мм, в том числе подземный 60 мм в год.

Почвенный покров на территории базы представлен подзолистыми легко-суглинистыми почвами, толщина почвенного покрова равна 0,2...0,3 м. Почвообразующие породы – пылеватые слабо-карбонатные суглинки, подстилаются моренными суглинками мощностью 1м. Ниже залегают мелкозернистые пески мощностью 6 м, подстилаемые глинами, представляющими местный водоупор.

В песках расположен безнапорный водоносный горизонт, глубина грунтовых вод равна $T=4 \text{ м}$, уклон грунтового потока $i=0,002$.

Коэффициент фильтрации воды в песчаном горизонте $k_b = 1,8 \text{ м/сут}$, максимальная высота капиллярного поднятия воды $h_b = 1,4 \text{ м}$, максимальный капиллярный скачек давления на границе вода-нефтепродукты $h_{\text{вн}} = 0,33 \text{ м}$. Пористость песков $m=0,38$, насыщенность связанной водой $S^*_b = 0,15$, насыщенность гидравлически неподвижными нефтепродуктами $S^*_n = 0,1$.

Верх области скопления нефтепродуктов находится на глубине $H = 3,2 \text{ м}$. Глубина нижней границы загрязнения грунтовых вод нефтепродуктами $L = 3,9 \text{ м}$. Плотность нефтепродуктов $0,80 \text{ г/см}^3$; отношение динамических коэффициентов вязкости нефтепродуктов и воды $\mu_n/\mu_b = 2,0$;

База ТСМ обслуживает 10 сельскохозяйственных предприятий. Общее количество автомобилей 290, тракторов 550. Годовое потребление ТСМ одним автомобилем 17,2 т, трактором 10,6 т. Продолжительность функционирования базы ТСМ 37. Ежегодные потери нефтепродуктов в результате протечек и проливов составляют 1,6% годового потребления ТСМ.

К заданию прилагается ситуационный план участка и гидрогеологический разрез.

- 2) Перечень вопросов, выносимых на зачет

1. Опасные природные процессы.
2. Оценка природных процессов.
3. Принципы рационального природопользования и природообустройства.
4. Системный подход в природообустройстве.

5. Техногенные воздействия на геосистемы.
6. Общие подходы к созданию культурных ландшафтов.
7. Круговорот веществ в природе.
8. Основные законы движения веществ и энергии в геосистемах, моделирование.
9. Круговорот воды в природе
движение почвенной влаги и подземных вод.
10. Биогеохимические барьеры.
11. Виды биогеохимических барьеров
12. Поглощительная способность (определение).
13. Передвижение тяжелых металлов в почве и в подземных водах.
14. Уменьшение негативных последствий от загрязнения тяжелыми металлами.
Очистка почв от тяжелых металлов.
15. Загрязнение нефтепродуктами. Передвижение легких нефтепродуктов в почве и в подземных водах.
16. Утилизация и очистка стоков.
17. Качество поливных вод.
18. Защитные мероприятия в зонах проявления опасных природных процессов и чрезвычайных ситуаций.
19. Прогноз негативных последствий.
20. Современные методы расчета, прогноза и обоснования проектных решений при проектировании.
21. Оценка техногенных воздействий.
22. Мероприятий и их обоснование. Предупреждение чрезвычайных ситуаций.
23. Особенности и закономерности функционирования природно-техногенных комплексов.
24. Загрязнение земель нефтепродуктами и способы очистки.
25. Защита земель от подтопления и затопления.
26. Естественные причины подтопления населенных пунктов.
27. Методы осушения и защита территорий населенных пунктов от подтопления.
28. Искусственные причины подтопления: ухудшение условий стока талых и ливневых вод; нарушение нормальной работы водонесущих коммуникаций; увеличение фильтрации из рек и водохранилищ.
29. Однолинейные осушительные системы (магистральные каналы, ловчие, нагорные, нагорно-ловчие каналы).
30. Классификация стихийных явлений и природных процессов, приводящих к возникновению чрезвычайных ситуаций.
31. Проблемы прогноза опасных природных явлений
32. Профилактики и защиты людей и материальных ценностей от стихийных бедствий.
33. Роль государственных органов, ученых, специалистов по защите в чрезвычайных ситуациях в эффективном противостоянии стихийным бедствиям.
34. Землетрясения, определения и классификация, негативные факторы.
35. Сила землетрясения, интенсивность, частота и продолжительность.
36. Сейсмически активные зоны России.
37. Прогноз и эффективность профилактических мероприятий при землетрясениях.
38. Вулканические извержения, состав и параметры продуктов извержений.
39. Частота и продолжительность вулканических извержений.
40. Негативные воздействия извержений.

41. Прогноз извержений, профилактические мероприятия.
42. Оползни: определение, классификация, негативные факторы.
43. Сила, интенсивность, частота и продолжительность оползней.
44. Эффективность прогноза, профилактические мероприятия по борьбе и предупреждению оползней.
45. Сели, места возникновения, виды.
46. Селеопасные районы России.
47. Сила и интенсивность селей, частота и продолжительность.
48. Прогноз селей, профилактические мероприятия.
49. Лавины, типы лавин, места возникновения.
50. Периоды схода лавин и негативные факторы.
51. Методы определения времени схода лавин,
52. Способы защиты от лавин.
53. Обвалы, осыпи, склоновый спływ, посадка и провал земной поверхности, абразия, эрозия, пыльные бури, курумы. Их особенности, негативные факторы, средства защиты, ликвидация последствий.
54. Геологические чрезвычайные ситуации - склоновые процессы.
55. Абразия берегов. Способы защиты от абразии берегов.
56. Эрозионные процессы.
57. Природные пожары. Мероприятия по защите от природных пожаров.
58. Классификация пожаров и их основные характеристики.
59. Тушение лесных пожаров.
60. Торфяные пожары. Мероприятия по защите от торфяных пожаров
61. Общая характеристика чрезвычайных ситуаций в атмосфере.
62. Циклоны средних широт, тропические циклоны (ураганы, тайфуны).
63. Шквальные бури и смерчи (торнадо).
64. Мероприятия по уменьшению последствий ураганов и бурь.
65. Экстремальные осадки и снежно-ледниковые явления. Мероприятия по уменьшению последствий этих явлений.
66. Основные понятия и характеристики гидрологических чрезвычайных ситуаций.
67. Описание гидрологических чрезвычайных ситуаций.
68. Морские гидрологические чрезвычайные ситуации.
69. Описание цунами.
70. Возникновение цунами и распространение волн в открытом море.
71. Прогнозирование цунами.
72. Мероприятия по уменьшению последствий цунами.
73. Понятие загрязнения
74. Классификация опасных природных процессов по площади и по масштабу проявления, по характеру воздействия.
75. Виды инженерных систем природообустройства и природопользования.
76. Баланс влаги. Общая характеристика водного баланса.
77. Балансы (частные) для поверхностных, почвенных, грунтовых и грунтово-напорных подземных вод территории за некоторый промежуток времени с использованием орошения и осушения (рисунок и формулы).
78. Современные опасные природные процессы происходящие на территории России (расположение, основные характеристики).
79. Методы и способы ликвидации нефтяных загрязнений почвы.

80. Сейсмический пояс России (расположение, причина образования, опасность для производства, населения).
81. Геологические опасные природные процессы.
82. Мероприятия по защите от геологических опасных природных процессов
83. Классификация опасных природных процессов по площади.
84. Классификация опасных природных процессов по масштабу проявления.
85. Классификация опасных природных процессов по характеру воздействия.
86. Потенциал почвенной влаги. Составляющие потенциала почвенной влаги.
87. Опасные природные явления, возникающие на внутренних водоёмах
88. Технология удаления нефтепродуктов и локализация очага загрязнения (разработанная на кафедре Мелиорация и рекультивация земель).
89. Общая оценка и прогноз природного риска в России.
90. Космогенные опасные процессы.

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

Критерии оценки практических заданий

Студент получает «зачтено» по практической работе, если студент выполняет работу в полном объеме с соблюдением последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в практической работе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей. Правильно отвечает на вопросы при защите практической работы.

Студент получает «не зачтено» по практической работе, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно. Не может ответить на поставленные вопросы при защите практической работы.

Критерии оценки «зачтено»:

- «зачтено» выставляется студентам сдавшим практическую работу и имеют представление о сути вопроса - не менее 60% от общего количества, твердо знает ответ на вопрос - не менее 60% от общего количества;
- «не зачтено» выставляется студентам не сдавшим практическую работу, отвечающие правильно на меньше 59% вопросов.

Таблица 7

Критерии оценивания ответов на вопросы, заданных на зачете

Шкала оценивания	Зачет
100-60	зачет
0-59	незачет

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Голованов А.И. Мелиорация земель: учебник для студентов вузов / А.И. Голованов, И.П. Айдаров, М.С. Григоров и др.; под ред. Н.М. Щербаковой. – М.: КолосС, 2011. – 824 с. ISBN 978 – 59532 – 0752 – 2.
2. Голованов А.И. Природообустройство: учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений / А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, Д.В. Козлов и др.; под ред. Н.М. Щербаковой. – М.: КолосС, 2008. – 552с. ISBN 978-5-9532-0480-4

7.2 Дополнительная литература

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / С. В. Белов, А. В. Ильницкая, А. Ф. Козьяков и др.; под общ. ред. С. В. Белова. - изд. 3-е, испр. и доп. - М.: Высш. шк., 2001. – 430 с.
2. Экология и безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие для вузов/ Д.А. Кривошеин, Л.А. Муравей и др.; под ред. Л.А. Муравья. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 434 с.
3. Безопасность жизнедеятельности: Учеб. Пособие для вузов/ Под ред. Л.А. Муравья. – 2-е изд. перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 399 с.
4. Хван Т.А., Хван П.А. Безопасность жизнедеятельности: учебник и учеб. пособие/ Т.А. Хван, П.А. Хван. – Ростов н/Д.: Феникс, 2001 – 277 с.

7.3 Нормативные правовые акты

1. Федеральный Закон РФ "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера" от 21 декабря 1994 г.
2. Закон Российской Федерации "Об охране окружающей среды" от 19 декабря 1991 г.
3. Закон Российской Федерации "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 19 апреля 1991 г.
4. Постановление Правительства Российской Федерации "О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций" от 5.11.1995 г. №1113.
5. Постановление Правительства — О классификации ЧС природного и техногенного характера от 13 сентября 1996 г. №1094.
6. Постановление Правительства РФ "Положение о федеральной службе России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей Среды" от 8.09.1994 г. №2280.
7. Постановление Совета Министров - Правительства РФ "Положение о федеральной службе России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды" от 25.12.1993 г. №1017.
8. Постановление Совета Министров-Правительства РФ "О создании противоловиной службы" от 11.05.1993 г. №443.

9. Постановление Правительства РФ "Об организации в Российской Федерации обмена информацией в чрезвычайных ситуациях" от 25.03.92 г. №190.
10. Постановление Правительства РФ "Положение о Межведомственной комиссии по пожарной безопасности в Российской Федерации" от 17.11.1994 г. №1274.
11. Постановление Правительства РФ "О мерах по санитарно-эпидемиологической, ветеринарной и фитосанитарной охране территории Российской Федерации" от 11.05.1993 г. №437.
12. Постановление Правительства РФ "Положение о Межведомственной научно-технической комиссии по охране территории Российской Федерации от завоза и распространения особо опасных заболеваний людей, животных и растений, а также технических веществ и ее состава" от 27.11.1993 г. №1242.
13. Постановление Правительства РФ "Федеральная целевая программа по охране территорий Российской Федерации от завоза и распространения особо опасных инфекционных заболеваний людей, животных и растений, а также токсических веществ на 1994-97 гг." от 5.06.1994г. №624.
14. Постановление Правительства РФ от 25.12.1993г. №1346 "Положение о федеральной системе сейсмологических наблюдений и прогнозе землетрясений".
15. Постановлением Правительства РФ от 9.11.1994г. №1207 "Федеральная целевая программа "Развитие федеральной системы сейсмологических наблюдений и прогноза землетрясений на 1995-2000 гг".
16. Указ Президента Российской Федерации "Вопросы МЧС России" от 2 августа 1999 г. №953.
17. Указ Президента Российской Федерации "О государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития" от 4.02.1994 г. №236.
18. "Соглашение о сотрудничестве и взаимодействии в области изучения землетрясений и прогнозирования сейсмической опасности". Утверждено на Совете глав Правительств СНГ от 24.09.1993 г.
19. Приказ МЧС России "О дальнейшем развитии системы предупреждения ЧС на территории субъекта Российской Федерации" от 25 ноября 1998 г. №682.
20. Приказ МЧС России "О концепции функционирования и развития подсистемы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на море и водных бассейнах Российской системы предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях на период до 2000 года" от 26.12.1994 г. №842.
21. Приказ Министра Здравоохранения СССР "О действиях санитарно-эпидемиологической службы страны в условиях чрезвычайных ситуаций" от 19.07.90 г №289.
22. Приказ Министра Здравоохранения СССР "Об организации противоэпидемических мероприятий в чрезвычайных ситуациях" от 15.11.90 г. №443.25
23. "Положение об оценке воздействия на окружающую среду в Российской Федерации". Утверждено Минприроды РФ, 1995 г.

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Раздел 7. Основы статистической обработки результатов исследований.	Пакет программ Microsoft Office: MS Word, MS Excel	расчетная	Microsoft Office	2010

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

Таблица 10

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
Компьютерный класс 29/420	Персональными ЭВМ, объединенными в локальные сети с выходом в Интернет 8 шт (Инв № 410134000000896 - 410134000000904) Парты 8 шт Столы 11 шт Стулья 12 шт
Центральная научная библиотека им. Н. И. Железнова, читальные залы библиотеки	
Общежитие №10 Комната для самоподготовки	

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Аудиторные занятия по дисциплине проводятся в форме лекций и практических работ. На аудиторном занятии, согласно учебному плану дисциплины, студенту предлагается рассмотреть основные темы курса, связанные с принципиальными вопросами. Занятие должно быть записано студентом, форма записи может быть любой (конспект, схематичное фиксирование материала, запись узловых моментов лекции, основных терминов и определений). Возможно выделение (подчеркивание, выделение разными цветами) важных понятий, положений. Это поможет студенту развить не только слуховую, но и зрительную память.

В конце лекционного и практического занятия у студента в тетради должны быть отражены следующие моменты: тема занятия и дата его проведения, основные термины, определения, важные смысловые доминанты, необходимые для понимания

материала, факты, примеры, детали, излагаемого преподавателем, которые, желательно, записывать своими словами. Это поможет лучше понять тему занятий, осмыслить ее, переработать в соответствии со своими особенностями мышления и, следовательно, запомнить ее.

Помимо внимательного прослушивания материала, без переключения на посторонние детали, студенту предлагается участвовать в диалоге с преподавателем, в ходе которого могут обсуждаться моменты, актуальные для его будущей практической деятельности; он может высказать свое мнение после сопоставления разных фактов и разнообразных точек зрения на них.

К материалам занятия студенту необходимо возвращаться не только в период подготовки к зачету, а перед каждым занятием. Это поможет выявить в целом логику выстраивания материала, предлагаемого для изучения, и логику построения курса, а также лучше запомнить его. К числу важнейших умений, являющихся неотъемлемой частью успешного учебного процесса, относится умение работать с различными литературными источниками, содержание которых так или иначе связано с изучаемой дисциплиной.

Подготовку к любой теме курса рекомендуется начинать с изучения конспекта практического занятия. В конспекте практического занятия дается систематизированное изложение читаемого материала, а так же выполнения задания. При выполнении практических работ следует обратить внимание на прикладной характер. При выполнении практических работ преимущественно следует опираться на проблемы защиты территорий от опасных природных и техногенных процессов, ставить проблемные вопросы, определять перспективные пути их возможного решения.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки тематического плана занятий, уделяя особое внимание структуре и содержанию темы и основных понятий. Отметьте материал конспекта практического занятия, который вызывает затруднения для понимания. Попробуйте найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за консультацией к преподавателю

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан их отработать. Отработка практически занятий осуществляется путем самостоятельного выполнения задания по варианту и защиты его преподавателю.

Студент, не посещавший или пропустивший большое число лекций, для допуска к зачету должен предоставить рукописный конспект лекций по пропущенным темам.

Студент получает допуск к зачету, если выполнена и сдана практическая работа.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Специфика дисциплины является неразрывная связь теории с практикой. Теоретические знания, которые студенты получают на лекциях, подтверждаются и усваиваются на практических занятиях. При чтении лекций используются объяснительно-иллюстративный метод с элементами проблемного изложения учебной информации (монологической, диалогической). При проведении практических занятий применяются активные и интерактивные методы: решение ситуационных задач, дискуссии,

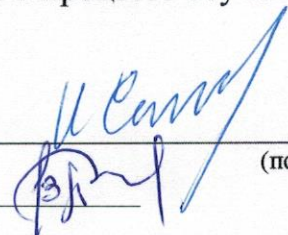
Для повышения уровня знаний у студентов, необходимо искать пути совершенствования методики преподавания:

- использование разнообразных форм, методов и приёмов активизации познавательной деятельности учащихся (в т.ч. активных и интерактивных);
- использование наглядного материала: таблиц, рисунков, схем, демонстрация опытов;
- компьютеризация обучения;
- систематический контроль знаний студентов в процессе обучения.

Программу разработала:

Семенова Кристина Сергеевна, к.т.н., ассистент

Пчелкин В.В. д.т.н., профессор



(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

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

Хановым Нартмиром Владимировичем, профессором кафедры гидротехнических сооружений, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», доктором технических наук проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Опасные природные процессы» ОПОП ВО по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность «Защита в чрезвычайных ситуациях» (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре мелиорации и рекультивации земель (разработчик – Семенова Кристина Сергеевна, ассистент кафедры мелиорации и рекультивации земель, кандидат технических наук).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Опасные природные процессы» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО 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 – Б1.В.11.

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

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Опасные природные процессы» закреплено 3 профессиональной компетенции (ОК-7, ОК-11, ОК-15, ПК-15). Дисциплина «Опасные природные процессы» 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 «Опасные природные процессы» составляет 3 зачётных единицы (108 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Опасные природные процессы» 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 мелиорации и научных мелиоративных исследованиях 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 «Опасные природные процессы» предполагает занятия 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 (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях и

12. аудиторных заданиях - работа с текстами), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1.В.11 ФГОС ВО направления 20.03.01 *Техносферная безопасность*.

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

14. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источник (базовый учебник), дополнительной литературой – 5 наименований источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 20.03.01 *Техносферная безопасность*.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Опасные природные процессы» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

16. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Опасные природные процессы».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Опасные природные процессы» по направлению 20.03.01 *Техносферная безопасность*, направленность Защита в чрезвычайных ситуациях (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная ассистентом кафедры мелиорации и рекультивации земель, кандидатом технических наук, Семеновой К. С. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Ханов Нартмир Владимирович, профессор кафедры гидротехнических сооружений, д.т.н. ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева»


(подпись)

« 17 » 01 2019 г.

Пронумеровано, прошнуровано и
скреплено печатью _____

25

Председатель учебно-методической
комиссии института механизации
водного хозяйства и с/ростоводства
имени А.Н. Костякова
Бакштанин А.М.

