

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института мелиорации,
водного хозяйства и строительства имен

А.И. Костякова

к.т.н., доцент Д.М. Бенин

«18» 06 2020 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Б1.В.22 Прогнозирование природных ЧС»**

для подготовки бакалавров

Направление 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность: Защита в чрезвычайных ситуациях

Форма обучения Очная

Год начала подготовки: 2017

Курс 3

Семестр 5

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

Разработчик (и): Мочунова Н.А., к.т.н., доц.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«16» 06 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

защиты в чрезвычайных ситуациях протокол № 11 от «17» 06 2020 г.

Заведующий кафедрой _____ Борулько В.Г.

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой

защиты в чрезвычайных ситуациях Борулько В.Г. «18» 06 2020 г.

Методический отдел УМУ: _____ « » 201 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
имени А.Н. Костякова
Кафедра защиты в чрезвычайных ситуациях

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института мелиорации,
водного хозяйства и строительства имени
А.Н. Костякова
д.т.н., профессор Иванов Ю.Г.

« 12 » сентября 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.22 Прогнозирование природных ЧС

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление 20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность: Защита в чрезвычайных ситуациях

Курс 3
Семестр 5

Форма обучения **Очная**

Год начала подготовки **2017**

Регистрационный номер _____

Москва, 2019

Разработчик (и): Мочунова Н.А., к.т.н., доцент
(ФИО), ученая степень, ученое звание)


«17» 01 2019г.

Рецензент: Сметанин В.И., д.т.н., профессор
(ФИО), ученая степень, ученое звание)


«15» 01 2019г.

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

Программа обсуждена на заседании кафедры защиты в чрезвычайных ситуациях протокол № 2 от «17» 01 2019г.

Зав. кафедрой Бирюков А.Л., д.т.н., профессор
(ФИО), ученая степень, ученое звание)


«17» 01 2019г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова Бакипанин А.М., к.т.н., доцент
(ФИО), ученая степень, ученое звание)


«16» 01 2019г.

Заведующий выпускающей кафедрой защиты в чрезвычайных ситуациях Бирюков А.Л., д.т.н., профессор
(ФИО), ученая степень, ученое звание)


«13» 01 2019г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ _____
(подпись)

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

« » _____ 2019г.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	5
ПО СЕМЕСТРАМ	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	9
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	12
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности.....	12
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....	15
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
7.1 Основная литература.....	16
7.2 Дополнительная литература.....	16
7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	17
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	17
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	19
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	19

Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.22 «Прогнозирование природных ЧС»
для подготовки бакалавра по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность
направленности Защита в чрезвычайных ситуациях**

Цель освоения дисциплины: целью освоения дисциплины «Прогнозирование природных ЧС» является формирование у обучаемых системы знаний и умений в области прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного характера и их поражающих факторов, а также в области защиты населения от этих ситуаций, путем принятия мер предупредительного характера и ликвидации последствий ЧС.

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-9, ОК-12, ПК-14, ПК-15.

Краткое содержание дисциплины: Дисциплина включает в себя изучение комплекса необходимых действий при возникновении чрезвычайных ситуаций природного характера, изучение приемов мониторинга состояния окружающей среды, оценки риска и мер по ликвидации чрезвычайных ситуаций, а также принципов повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях природного характера.

Общая трудоемкость дисциплины: 108/3 (часы/зач. ед.)

Промежуточный контроль: экзамен

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Прогнозирование природных ЧС» является формирование у обучаемых системы знаний и умений в области прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного характера и их поражающих факторов, а также в области защиты населения от этих ситуаций, путем принятия мер предупредительного характера и ликвидации последствий ЧС.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Прогнозирование природных ЧС» включена в обязательный перечень дисциплин учебного плана вариативной части. Дисциплина «Прогнозирование природных ЧС» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Прогнозирование природных ЧС» являются: экология, безопасность жизнедеятельности, основы профессиональной деятельности.

Дисциплина «Прогнозирование природных ЧС» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: прогнозирование техногенных ЧС, инженерная защита населения и территорий, радиационная и химическая защита, медицина катастроф.

Особенностью дисциплины является то, что она развивает формирование личной и профессиональной культуры безопасности, воспитание личности с высоким уровнем профессиональной культуры, способной принять действенные меры по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного характера.

Рабочая программа дисциплины «Прогнозирование природных ЧС» 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.

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.

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-9	способность принимать решения в пределах своих полномочий	алгоритм действий по обеспечению безопасности и защите человека при угрозе и в условиях ЧС природного характера	применять на практике навыки обеспечения безопасности в конкретных ЧС природного характера	методами реализации работ по обеспечению безопасности людей в чрезвычайных ситуациях
2.	ОК-12	способность использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	виды чрезвычайных ситуаций природного характера и причины их возникновения; формы и методы организации мониторинга окружающей среды на возможность возникновения ЧС природного характера	прогнозировать возникновение чрезвычайной ситуации природного характера	навыками организации мониторинга чрезвычайных ситуаций, обусловленных проявлением опасных природных и техноприродных процессов
3.	ПК-14	способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	основные методы защиты жилых зданий от природных и техногенных катастроф	правильно подобрать необходимое оборудование к устойчивости природных катаклизмов	методиками расчета оценки безопасности человека в чрезвычайных ситуациях природного характера
4.	ПК-15	способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	основные положения и принципы расчета прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного характера	определять характер и масштаб последствий природных опасных и чрезвычайных ситуаций	методами расчета инженерных систем и сооружений с учетом воздействия чрезвычайных ситуаций; методами контроля чрезвычайных ситуаций

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам
		№5
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	52,4	52,4
Аудиторная работа	52,4	52,4
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	34	34
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	55,6	55,6
<i>контрольная работа</i>	10	10
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i>	21	21
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6	24,6
Вид промежуточного контроля:	Экзамен	

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 1 «Основы изучения природных ЧС»	20	4	8		8
Раздел 2 «Чрезвычайные ситуации природного характера»	36	8	16		12
Раздел 3 «Прогнозирование природных ЧС»	25	4	10		11
<i>консультации перед экзаменом</i>	2			2	
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4			0,4	
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6				24,6
Всего за семестр	108	16	34	2,4	55,6
Итого по дисциплине	108	16	34	2,4	55,6

Раздел 1. Основы изучения природных ЧС

Тема 1. Понятие чрезвычайной ситуации природного характера.

Основные понятия и определения: чрезвычайная ситуация, чрезвычайная ситуация природного характера, опасное природное явление, стихийное бедствие. Основные опасности в природной среде. Неблагоприятные и опасные природные явления и процессы. Классификация опасных природных явлений.

Тема 2. Нормативно-правовое регулирование и основы в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС природного характера.

Нормативное правовое регулирование и организационные основы в области гражданской обороны. Нормативное правовое регулирование в области защиты населения и территорий от ЧС природного характера.

Раздел 2. Чрезвычайные ситуации природного характера

Тема 3. Опасные геологические явления и процессы.

Землетрясения. Основные понятия и определения: землетрясение, сейсмичность, очаг землетрясения, эпицентр землетрясения, сейсмическая область (зона), сейсмические пояса, сейсмическое районирование, сейсмическая шкала, магнитуда землетрясения, интенсивность проявления землетрясения. Последствия землетрясений. Извержение вулканов. Основные понятия и определения: вулкан, вулканическая деятельность, тephра, кратер, жерло, магма, лава, лавовый поток, грязевой поток, палящая лавина, фумаролы. Последствия извержения вулканов. Оползни. Основные понятия и определения: оползень, оползневый процесс, активность оползня, мощность оползневого процесса, механизм оползневого процесса. Последствия оползня. Сели (селевые потоки). Основные понятия и определения: сель (селевой поток), выветривание, селевой бассейн, длина русла селя, глубина селевого потока, объем селевой массы, скорость движения селя, продолжительность передвижения селя. Последствия селевого потока. Обвалы. Основные понятия и определения: обвал (горный обвал), мощность обвального процесса, обвальная масса, камнепад. Последствие обвала.

Тема 4. Опасные гидрологические явления и процессы.

Наводнения. Основные термины и определения: река, водосбор, речной бассейн, русло реки, пойма реки, речной сток, межень, паводок, половодье, наводнение, нуль поста, ординар, футшток, площадь затопления, скорость подъема уровня воды, затопление, подтопление, разлив реки. Происхождение и причины наводнений. Последствия наводнений – затопления и подтопления. Масштабы последствий наводнений. Морские природные явления. Основные понятия и определения: циклон, цунами, колебание уровня моря, тягун, ледяной покров, примай, напор льдов, дрейф, морские волны, высота морской волны, длина морской волны, период морской волны, моретрясение, магнитуда цунами, интенсивность цунами, последствия цунами. Основные поражающие факторы. Последствия.

Тема 5. Опасные метеорологические явления и процессы.

Ураганы и бури. Основные понятия и определения: ураган, ширина урагана, продолжительность урагана, скорость перемещения урагана, путь движения урагана, тайфун, буря, пыльная (песчаная) буря, беспыльная буря, снежная буря, шквальная буря, ветер, шкала Бофорта, циклон, гроза. Причины

возникновения ветровых метеорологических явлений. Последствия ураганов и бурь, действие их поражающих факторов. Признаки приближения урагана, бури. Общая характеристика смерча и механизм его образования. Последствия смерчей и их поражающих факторов. Взаимодействие систем космоса и Земли. Кометы, астероиды, метеориты, метеорная пыль. Поражающие факторы. Солнечная радиация. Магнитные бури и здоровье.

Тема 6. Природные пожары.

Виды природных пожаров: лесные, торфяные, подземные, степные, в том числе пожары хлебных массивов. Их характеристики, особенности возникновения, развития и распространения. Негативные воздействия, прогноз, профилактические мероприятия, способы локализации и тушения природных пожаров.

Раздел 3. Прогнозирование природных ЧС

Тема 7. Основы прогнозирования (предупреждения) природных ЧС.

Прогнозирование и оценка обстановки в интересах подготовки к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей, а также территории от проявления чрезвычайных ситуаций природного характера. Приборы радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля. Мониторинг окружающей среды. Вероятностный прогноз природных явлений и событий неблагоприятного характера.

Тема 8. Управление природными рисками и ликвидация последствий их возникновения.

Анализ ущерба от опасных природных процессов. Особенности современных потерь от ОПЧ. Принципы оценивания ущерба от опасных природных процессов. Системный подход к оценке ущербов. Проблемы анализа риска, управление риском и устойчивое развитие. Информационные технологии. Гис - технологии оценки и картографирования природных рисков. Необходимость денежной оценки человеческой жизни. Ликвидация последствий природных ЧС.

4.3 Лекции/практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Основы изучения природных ЧС				12
	Тема 1. Понятие чрезвычайной ситуации природного характера	Лекция №1 Понятие чрезвычайной ситуации природного характера.	ОК-12, ПК-15		2
		Практическая работа №1-2 Классификация опасных природных явлений.	ОК-9, ОК-12, ПК-15	Устный опрос	4

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Тема 2. Нормативно-правовое регулирование и основы в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС природного характера	Лекция №2 Нормативное правовое регулирование и организационные основы в области гражданской обороны.	ОК-9, ПК-15		2
		Практическая работа №3-4 Нормативное правовое регулирование в области защиты населения и территорий от ЧС природного характера.	ОК-9, ПК-15	Устный опрос	4
2.	Раздел 2. Чрезвычайные ситуации природного характера				24
	Тема 3. Опасные геологические явления и процессы.	Лекция №3 Опасные геологические явления и процессы. Основные понятия и определения.	ОК-9, ОК-12, ПК-14		2
		Практическая работа № 5-6 Опасные геологические явления и процессы и их последствия	ОК-9, ОК-12, ПК-14	Устный опрос	4
	Тема 4. Опасные гидрологические явления и процессы	Лекция №4 Опасные гидрологические явления и процессы. Основные термины и определения	ОК-9, ОК-12, ПК-14		4
		Практическая работа №7-8 Опасные гидрологические явления и процессы и их последствия	ОК-9, ОК-12, ПК-14	Проведение контрольной работы	2
	Тема 5. Опасные метеорологические явления и процессы	Лекция №5 Опасные метеорологические явления и процессы. Основные понятия и определения.	ОК-9, ОК-12, ПК-14		2
		Практическая работа №9-10 Опасные метеорологические явления и процессы и их последствия	ОК-9, ОК-12, ПК-14	Устный опрос	4
	Тема 6. Природные пожары	Лекция №6 Природные пожары.	ОК-9, ОК-12, ПК-14		2
		Практическая работа № 11-12 Виды природных пожаров, их характеристика и особенность возникновения.	ОК-9, ОК-12, ПК-14	Устный опрос	4
3.	Раздел 3. Прогнозирование природных ЧС				14
	Тема 7. Основы прогнозирования (предупреждения) природных ЧС	Лекция №7 Основы прогнозирования (предупреждения) природных ЧС.	ОК-9, ПК-14		2
		Практическая работа № 13-15 Прогнозирование и оценка обстановки при возникновении природных ЧС	ОК-9, ПК-14	Устный опрос	6
	Тема 8. Управление природными	Лекция №8 Управление природными рисками	ОК-9, ПК-14		4

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	рисками и ликвидация последствий их возникновения	Практическая работа №16-17 Ликвидация последствий возникновения природных ЧС	ОК-9, ПК-14	Проведение контрольной работы	2

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1 Основы изучения природных ЧС		
1.	Тема 1. Понятие чрезвычайной ситуации природного характера.	Наиболее опасные явления, сопровождающие извержения вулканов и их последствия: раскаленные лавовые потоки; палящие лавины; тучи пепла и газов; взрывная волна и разброс обломков; резкие колебания климата. <i>ОК-9, ОК-12, ПК-15</i>
2.	Тема 2. Нормативно-правовое регулирование и основы в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС природного характера.	Основы микробиологии. Классификация патогенных микроорганизмов. Разновидности чрезвычайных ситуаций, вызванных стихийными бедствиями биологического характера. Инфекционные заболевания человека. Классификация, пути передачи инфекции. Профилактика. <i>ОК-9, ПК-15</i>
Раздел 2 Чрезвычайные ситуации природного характера		
3.	Тема 3. Опасные геологические явления и процессы.	Основные параметры, характеризующие землетрясения. Сейсмическая шкала. Магнитуда землетрясения. Шкала Рихтера. Интенсивность землетрясения. Шкала Меркалли. Примерное соотношение между магнитудой по Рихтеру и максимальной интенсивностью по Меркалли. <i>ОК-9, ОК-12, ПК-14</i>
4.	Тема 4. Опасные гидрологические явления и процессы.	Водный режим водоемов и водотоков, их зависимость от явления стока вод. Особенности речного стока и его фазы: половодья, паводки, межень. Типы рек в России в зависимости от условий возникновения наводнений и их характеристика. Основные критерии, характеризующие наводнение. <i>ОК-9, ОК-12, ПК-14</i>
5.	Тема 5. Опасные метеорологические явления и процессы.	Образование тропических циклонов и их характеристика. Область зарождения тропических циклонов, скорость их перемещения. Шкала Бофорта. <i>ОК-9, ОК-12, ПК-14</i>
6.	Тема 6. Природные пожары.	Влияние магнитных бурь на гепато- билиарную систему, дыхание, центральную нервную систему. Физическая культура в неблагоприятные дни. Профилактика. <i>ОК-9, ОК-12, ПК-14</i>
Раздел 3 Прогнозирование природных ЧС		
7.	Тема 7. Основы прогнозирования (предупреждения) природных ЧС.	Необходимость денежной оценки человеческой жизни. Экономический эквивалент человеческой жизни и метод его вычисления. Физический смысл экономического эквивалента человеческой жизни. <i>ОК-9, ПК-14</i>
8.	Тема 8. Управление природными рисками и ликвидация последствий их возникновения.	Зоны повышенного риска природных явлений неблагоприятного характера. Психологические особенности профессиональной деятельности в условиях чрезвычайных ситуаций природного характера. <i>ОК-9, ПК-14</i>

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Тема 1. Понятие чрезвычайной ситуации природного характера	ПЗ	Тематическая дискуссия ОК-12, ПК-15
2.	Тема 2. Нормативно-правовое регулирование и основы в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС природного характера	ПЗ	Тематическая дискуссия ОК-9, ОК-12, ПК-14
3.	Тема 3. Опасные геологические явления и процессы.	ПЗ	Тематическая дискуссия ОК-9, ПК-14
4.	Тема 4. Опасные гидрологические явления и процессы	ПЗ	Тематическая дискуссия ОК-9, ОК-12, ПК-14
5.	Тема 5. Опасные метеорологические явления и процессы	ПЗ	Тематическая дискуссия ОК-9, ОК-12, ПК-14
6.	Тема 6. Природные пожары	ПЗ	Тематическая дискуссия ОК-9, ОК-12, ПК-14
7.	Тема 7. Основы прогнозирования (предупреждения) природных ЧС	ПЗ	Тематическая дискуссия ОК-9, ПК-14
8.	Тема 8. Управление природными рисками и ликвидация последствий их возникновения	ПЗ	Тематическая дискуссия ОК-9, ПК-14

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

1) Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль)

1. Понятие чрезвычайной ситуации природного характера.
2. Основные опасности в природной среде.
3. Неблагоприятные и опасные природные явления и процессы.
4. Нормативно-правовое регулирование и основы в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС природного характера.
5. Опасные геологические явления и процессы.
6. Землетрясения.

7. Извержение вулканов.
8. Оползни.
9. Сели (селевые потоки).
10. Обвалы.
11. Опасные гидрологические явления и процессы.
12. Наводнения.
13. Происхождение и причины наводнений.
14. Последствия наводнений – затопления и подтопления.
15. Морские природные явления.
16. Основные поражающие факторы.
17. Опасные метеорологические явления и процессы.
18. Ураганы и бури.
19. Причины возникновения ветровых метеорологических явлений.
20. Общая характеристика смерча и механизм его образования.
21. Взаимодействие систем космоса и Земли.
22. Кометы, астероиды, метеориты, метеорная пыль.
23. Солнечная радиация. Магнитные бури и здоровье.
24. Природные пожары.
25. Негативные воздействия, прогноз, профилактические мероприятия, способы локализации и тушения природных пожаров.
26. Основы прогнозирования (предупреждения) природных ЧС.
27. Приборы радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля.
28. Управление природными рисками и ликвидация последствий их возникновения.
29. Анализ ущерба от опасных природных процессов.
30. Ликвидация последствий природных ЧС.

2) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)

1. Понятие чрезвычайной ситуации природного характера.
2. Опасное природное явление. Основные понятия и примеры.
3. Стихийное бедствие. Основные понятия и примеры.
4. Основные опасности в природной среде.
5. Неблагоприятные и опасные природные явления и процессы.
6. Классификация опасных природных явлений.
7. Нормативное правовое регулирование и организационные основы в области гражданской обороны.
8. Нормативное правовое регулирование в области защиты населения и территорий от ЧС природного характера.
9. Землетрясения.
10. Последствия землетрясений.
11. Извержение вулканов.
12. Последствия извержения вулканов.

13. Оползни.
14. Последствия оползня.
15. Сели (селевые потоки).
16. Последствия селевого потока.
17. Обвалы.
18. Последствие обвала.
19. Наводнения.
20. Происхождение и причины наводнений.
21. Последствия наводнений – затопления и подтопления.
22. Масштабы последствий наводнений.
23. Морские природные явления.
24. Цунами, последствия цунами.
25. Основные поражающие факторы цунами.
26. Последствия цунами.
27. Ураганы и бури.
28. Шкала Бофорта.
29. Циклон и антициклон. Последствия проявления.
30. Гроза – как опасное природное явление.
31. Причины возникновения ветровых метеорологических явлений.
32. Последствия ураганов и бурь, действие их поражающих факторов.
33. Признаки приближения урагана, бури.
34. Общая характеристика смерча и механизм его образования.
35. Последствия смерчей и их поражающих факторов.
36. Взаимодействие систем космоса и Земли.
37. Кометы, астероиды, метеориты, метеорная пыль. Поражающие факторы.
38. Солнечная радиация.
39. Магнитные бури и здоровье.
40. Виды природных пожаров.
41. Характеристики природных пожаров.
42. Особенности возникновения природных пожаров.
43. Негативные воздействия природных пожаров.
44. Прогноз, профилактические мероприятия природных пожаров.
45. Способы локализации и тушения природных пожаров.
46. Прогнозирование и оценка обстановки в интересах подготовки к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей, а также территории от проявления ЧС природного характера.
47. Приборы радиационной разведки.
48. Приборы химической разведки и дозиметрического контроля.
49. Мониторинг окружающей среды.

- 50.Вероятностный прогноз природных явлений и событий неблагоприятного характера.
- 51.Анализ ущерба от опасных природных процессов.
- 52.Особенности современных потерь от ОПП.
- 53.Принципы оценивания ущерба от опасных природных процессов.
54. Системный подход к оценке ущербов.
- 55.Проблемы анализа риска, управление риском и устойчивое развитие.
- 56.Гис - технологии оценки и картографирования природных рисков.
57. Необходимость денежной оценки человеческой жизни.
- 58.Ликвидация последствий природных ЧС.
- 59.Мероприятия по борьбе с эрозиями почв.
- 60.Привлечение населения к противооползневым мероприятиям.

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

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

Критерии выставления оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в **семестре** при приеме экзамена представлены в таблице 7.

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

В случае получения оценки «2» (неудовлетворительно):

На семинаре – студент приходит на ликвидацию текущих задолженностей согласно графику ликвидации задолженностей, при этом студент заранее договаривается с преподавателем, в какой форме он будет отрабатывать задолжен-

ность, предусмотрены два варианта. Первый – письменно: студент пишет доклад по указанной преподавателем теме. Второй - устно: студент отвечает по вопросам семинарского занятия.

На экзамене – студент приходит на пересдачу экзамена в установленный преподавателем и институтом день, отвечает по экзаменационному билету.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

7.1 Основная литература

1. Пряхин В.Н., Карапетян М.А., Мочунова Н.А. Техногенная и экологическая безопасность на объектах АПК. Учебное пособие/. – М. ООО «Мегаполис», 2018. -117с. -10 экз.
2. Пряхин В.Н. Основы физиологии и БЖД 2012. МГУП -66 экз.
3. Шумилин В.К. Чрезвычайные ситуации. Защита населения и предприятий: Практические рекомендации и примеры/ Альфа-Пресс 2011. -15 экз.
4. Михайлов Леонид Александрович Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них/ Питер/ 2009. -20 экз.

7.2 Дополнительная литература

1. Пряхин В.Н., Иванов Б. В., Шиленко Ю.В., Прожерина Ю.А. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности: Учебное пособие. – М.: ФГБОУ ВПО МГУП, 2014. – 465 с. -96 экз.
2. М.А. Карапетян, В.Н. Пряхин. Механизация и автоматизация сельскохозяйственного производства. Учебное пособие. – М.: ФГБОУ ВПО МГУП, 2013. 216 с. -47 экз.
3. Автухович И. Е. и др. Безопасность жизнедеятельности на объектах АПК. Ч. 1 Безопасность жизнедеятельности в ЧС [Текст]: учебник для бакалавров. - Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2015. - 326 с.
4. Гуцин С. Н., Рожнов В. В., Виноходова О. П. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях [Текст]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям агрономического образования. /. - Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2012. - 211 с.
5. Федюк Г. С. Основы безопасности жизнедеятельности и способы их реализации [Текст]: учебное пособие / Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва), Кафедра охрана труда. - Москва: ООО "УМЦ "Триада", 2018. - 153 с.

7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Пряхин В.Н., Соловьев С.С., Прожерина Ю.А. Основы физиологии и безопасная деятельность человека. – ФГБОУ ВПО МГУП, 2012 . – 248 с. – 66 экз.
2. Пряхин В.Н., Соловьев С.С. Безопасность жизнедеятельности в природо-обустройстве: Учебное пособие. – М : МГУП, 2006 . – 422 с. - УК-581323. - ISBN 5-89231-191-0. -152 экз.

8. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. www.consultant.ru Справочная правовая система «КонсультантПлюс».
2. Справочная правовая система «Гарант».

9. 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
Учебный корпус №28, ауд. 318	1. Парты со скамейками 20 шт. 2. Доска меловая 2 шт. 3. Стенд учебный на пластике 1 шт. (Инв.№41013600000300) 4. Макет защитного сооружения 1 шт. (Инв.№410134000003001273) 5. Стенд на пластике в металлических рамках (Инв.№4410136000000572)
Учебный корпус №28, ауд. 319	1. Парты со скамейками 18 шт. 2. Доска меловая 1 шт. 3. Носилки плащевые 1 шт. (Инв.№210136000003062) 4. Заготовка шины транспортной 1 шт. (Инв.№210136000003064) 5. Стенд на пластике в металлических рамках (Инв.№4410136000000159)
ЦНБ имени Железнова (читальный зал)	
Общежитие, комната для самоподготовки	

10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Курс по дисциплине «Прогнозирование природных ЧС» предполагает изучение теории на лекционных занятиях и в рамках самостоятельной работы. В ходе лекций обучающийся ведет конспект кратко, схематично, последовательно с фиксированием основных положений, выводами, формулировками, обобщениями, помечает важные мысли, выделяет ключевые слова и термины.

Для закрепления знаний после лекции рекомендуется перечитать лекционный материал и записать вопросы, которые не ясны из прочитанного. По этим вопросам необходимо обратиться к учебной литературе (пункт 7 настоящей программы), если в результате работы с учебной литературой остались вопросы – следует обратиться за разъяснениями к лектору в часы консультаций.

Вопросы, отнесенные на самостоятельное изучение, даются преподавателем в ходе лекций и практических занятий. При этом обучающемуся необходимо:

- уяснить и записать вопросы;
- посмотреть рекомендованную литературу и наметить общую структуру изучения вопроса в виде плана или схемы;
- изучить информацию по вопросу при этом рекомендуется вести конспект, куда вносить ключевую информацию, формулы, рисунки;
- перечитать сделанные в конспекте записи;
- убедиться в ясности изложенного, при необходимости дополнить записи.

При подготовке к контрольным работам и практическим занятиям необходимо повторить материал лекций, выполнить практические задания, выданные для самостоятельного решения, при наличии таковых. Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется проведение письменного опроса студентов по материалам лекций и практических работ. Подборка вопросов для контрольной работы осуществляется на основе изученного теоретического материала, что позволяет повысить мотивацию студентов при конспектировании лекционного материала.

При выполнении курсовой работы, контрольных работ, а также при подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, учебную литературу (пункт 7 настоящей программы), материалы практических занятий.

На практических занятиях заслушиваются доклады, по которым проходят обсуждения в группе (тематические дискуссии). Доклад должен быть самостоятельной, оригинальной работой, иметь четкую структуру: план, введение (основные цели и задачи работы), основная часть, заключение (главные выводы).

Для самостоятельного освоения темы предусмотрен достаточный список основной и дополнительной литературы, а также электронных и Интернет источников.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан отработать задолженность в заранее оговоренной с преподавателем форме. Предусматривается беседа: студент отвечает по вопросам практического занятия, с акцентом на темах, выбираемых преподавателем (критерии оценки указаны в п. 6.2).

11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

В процессе преподавания дисциплины «Прогнозирование природных ЧС» необходимо объяснить студентам, что в современных условиях каждый будущий специалист, независимо от направления его обучения, должен иметь демократическую культуру поведения, без чего невозможно эффективное функционирование работы системы защиты населения при возникновении той или иной чрезвычайной ситуации.

Преподаватель должен акцентировать внимание на:

- анализе актуальной информации посредством выделения общих черт и различий в социальной жизни.
- выявлении причинно-следственных и функциональных связей изучаемых природных явлений, включая взаимодействие человека и природы, человека и общества различных сфер жизни;
- характеристике действий человека в той или иной ситуации, чрезвычайного характера;
- осмыслении информации о возникшей опасности и своевременных мерах по ее минимизации.

Планирование учебной деятельности предполагает четкое видение преподавателем образовательного процесса учебной дисциплины, умение определить педагогические технологии в соответствии с особенностями целевых учебных групп, четкое проектирование структуры и содержания учебной дисциплины. Для решения этих задач преподаватель должен подготовить развернутую рабочую программу учебной дисциплины, подобрать учебный и иллюстративный материал, составить тесты (на бумажном носителе и в электронном виде).

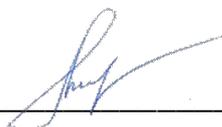
Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя бакалавров к завершению изучения учебной дисциплины на высший уровень сформированности компетенций.

Текущая аттестация складывается из следующих компонентов:

- итоги текущего контроля (контрольная работа);
- выполнение заданий (подготовка доклада).

При проведении аттестации важно помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – это главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов.

Программу разработал (и):
Мочунова Н.А., к.т.н., доцент



РЕЦЕНЗИЯ

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

Сметанин В.И., д.т.н., профессором кафедры организации и технологии строительства объектов природообустройства ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева» (далее по тексту рецензент), проведена экспертиза рабочей программы дисциплины «Прогнозирование природных ЧС» 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 защиты в чрезвычайных ситуациях (разработчик – Мочунова Н.А., доцент, к.т.н.).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Прогнозирование природных ЧС» (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.22.

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

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Прогнозирование природных ЧС» закреплено 4 компетенции. Дисциплина «Прогнозирование природных ЧС» 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 «Прогнозирование природных ЧС» составляет 3 зачётные единицы 108 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Прогнозирование природных ЧС» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность и возможность дублирования в содержании отсутствует.

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

9. Программа дисциплины «Прогнозирование природных ЧС» 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 (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях, работа над домашним заданием в форме игрового проектирования (в профессиональной области) и аудиторных заданиях - работа с историческими текстами), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины

ны вариативной части учебного цикла – Б1.В.22 ФГОС ВО направления 20.03.01 Техносферная безопасность.

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

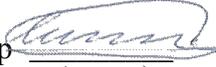
13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 4 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 5 наименований, Интернет-ресурсы – 2 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 20.03.01 Техносферная безопасность.

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Прогнозирование природных ЧС» 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 «Прогнозирование природных ЧС».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Прогнозирование природных ЧС» ОПОП ВО по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность Защита в чрезвычайных ситуациях (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Мочуновой Н.А., доцент, к.т.н соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Сметанин В.И., д.т.н., профессор  «15» января 2019 г.

(подпись)