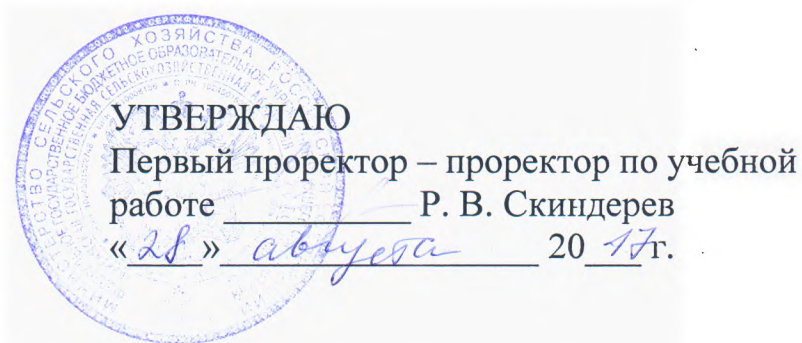


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра пожарной и производственной безопасности



Рабочая программа дисциплины

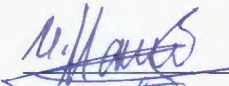
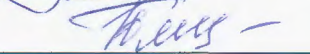
МОНИТОРИНГ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ

Специальность – 20.05.01 Пожарная безопасность

Направленность программы (специализация) – Пожарная безопасность

Квалификация – Специалист

Разработчики:  
док. техн. наук, профессор  
ст. преподаватель

  
И.И. Манило  
  
Ю.А. Пянзина

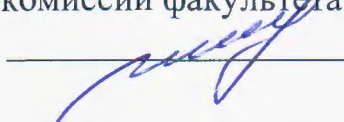
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры пожарной и производственной безопасности «28» августа 2017 г. (протокол № 1)

Завкафедрой,  
док. техн. наук, профессор

  
И.И. Манило

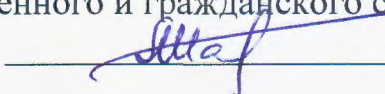
Одобрена на заседании методической комиссии факультета промышленного и гражданского строительства «28» августа 2017 г. (протокол № 1)

Председатель методической комиссии факультета  
канд. техн. наук., доцент

  
И.А. Гениатулина

Согласовано:

Декан факультета промышленного и гражданского строительства  
канд. техн. наук., доцент

  
А.Г. Шарипов

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Мониторинг среды обитания» – является дать общие понятия о разработке комплекса мероприятий по определению состояния биосферы, слежению за нарушениями экологического равновесия, прогнозированию и определению тенденций в изменении биосферы, выработке рекомендаций по прекращению вредных воздействий и восстановлению первоначальных качеств биосферы.

В рамках освоения дисциплины «Мониторинг среды обитания» обучающиеся готовятся к решению следующих задач:

- ознакомится с кругом проблем, связанных со средствами наблюдения и контроля за состоянием среды обитания;
- овладение методическими основами оценки и прогнозирования состояния среды обитания;
- овладение теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для выбора методов осуществления мониторинга и приборов контроля среды обитания;
- прогнозирования экологической обстановки и чрезвычайных ситуаций.

## **2 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

2.1 Дисциплина «Мониторинг среды обитания» Б1.Б.15.07 относится к дисциплинам базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

2.2 Для успешного освоения дисциплины «Мониторинг среды обитания» обучающийся должен иметь базовую подготовку по дисциплинам «Безопасность жизнедеятельности», «Основы экологии», «Физика», «Химия» в объеме программы среднего общего образования.

2.3 Результаты обучения по данной дисциплине необходимы для изучения дисциплин: «Защита в чрезвычайных ситуациях», «Безопасность жизнедеятельности».

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

3.1 Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
- способность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3);
- знание основ информационного обеспечения, противопожарной пропаганды и обучения в области противопожарной безопасности (ПК-29).

3.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них (для ОК-9); специфику и механизм токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия факторов (для ОК-9); основные положения психологии коллектива и малых групп при организации работ в условиях чрезвычайной ситуации (для ОПК-3); действующую систему нормативно-правовых актов в области мониторинга среды обитания (для ПК-29); основы прогнозирования аварий и катастроф (для ПК-29);

- **уметь** пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания (для ОК-9); применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания (для ОК-9); применять методы психологического воздействия с целью мотивации к выполнению поставленной задачи, с учетом культурных и конфессиональных различий сотрудников (для ОПК-3); идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности (для ПК-29);

- **владеть** навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику (для ОК-9); навыками формирования команды и лидерства в группе, с учетом культурных и конфессиональных различий сотрудников (для ОПК-3); применением понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности (для ПК-29); применением методов обеспечения безопасности среды обитания и методами определения точности измерений (для ПК-29); применением методов оценки экологической ситуации (для ПК-29).

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего	48	10
в т.ч. лекции	24	4
практические занятия	24	6
лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа	24	58
в т.ч. курсовая работа (проект)	-	-
расчетно-графическая работа	-	-
контрольная работа	-	-
Промежуточная аттестация (зачет)	- / 1 семестр	4 / 1 курс
Общая трудоемкость дисциплины	72 / 2	72 / 2

## 4.2 Содержание дисциплины

Наименование раздела дисциплины/ укрупненные темы раздела	Основные вопросы темы	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.								Коды формируемых компетенций
		очная форма обучения				заочная форма обучения				
		всего	лекция	ПЗ	СРС	всего	лекция	ПЗ	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		1 семестр				1 курс				
		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	
1. Введение в дисциплину «Мониторинг среды обитания»	1. Системы мониторинга		+		+		+			
	2. Задачи и цели мониторинга		+						+	
	3. Процедура проведения мониторинга среды обитания		+	+			+			
	4. Классификация систем и видов мониторинга окружающей среды			+			+			
	5. Мониторинг окружающей среды					+				+
	6. Национальная система экологического мониторинга. Региональный и локальный мониторинг				+					+
<b>Форма контроля</b>		тестирование				вопросы к зачету				
2. Взаимодействие в системе человек-среда обитания		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	
	1 Основы взаимодействия в системе "человек - среда обитания"		+							+
	2 Воздействие на человека потоков жизненного пространства		+		+					+
	3 Опасности и их источники				+					+
	4 Безопасность, системы безопасности				+	+				+
<b>Форма контроля</b>		устный опрос				вопросы к зачету				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3. Мониторинг атмосферного воздуха		<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	ОК-9 ПК-29 ОПК-3
	1 Источники загрязнения атмосферного воздуха		+				+			
	2 Наблюдение за атмосферой на стационарных постах			+			+		+	
	3 Наблюдения на маршрутах и передвижных постах		+	+	+			+		
	4 Мониторинг загрязнения воздуха автотранспортом		+	+	+				+	
Форма контроля		коллоквиум №1				коллоквиум №1				
4. Мониторинг загрязнения гидросферы		<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	ОК-9 ПК-29 ОПК-3
	1 Государственный мониторинг водных объектов		+				+			
	2 Контроль качества воды		+		+				+	
	3 Мониторинг подземных водных объектов		+	+			+	+		
	4 СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода»			+	+			+	+	
Форма контроля		контрольная работа				контрольная работа				
5. Мониторинг загрязнения почв		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	-	<b>1</b>	<b>3</b>	ОК-9 ПК-29 ОПК-3
	1 Обобщенная программа мониторинга загрязнения почв		+						+	
	2 Контроль за загрязнением почв пестицидами		+						+	
	3 Контроль за загрязнением почв вредными веществами промышленного происхождения			+	+			+		
	4 Контроль за радиоактивным загрязнением почв			+	+			+		
	5 Наблюдение за загрязнением почв				+				+	
Форма контроля		коллоквиум №2				коллоквиум №2				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6. Опасные природные явления в литосфере		<b>7</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	-	-	<b>8</b>	ОК-9 ПК-29
	1 Общие сведения о литосфере		+						+	
	2 Литосферные опасности		+	+	+				+	
Форма контроля		устный опрос				вопросы к зачету				
7. Наводнение. Причины, разновидности, природа явления		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	-	-	<b>8</b>	ОК-9 ПК-29
	1 Причины наводнений		+						+	
	2 Существующая защита от наводнений			+	+				+	
Форма контроля		устный опрос				вопросы к зачету				
8. Классификация чрезвычайных ситуаций		<b>8</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	-	-	<b>8</b>	ОК-9 ПК-29 ОПК-3
	1 Понятия и определения		+						+	
	2 Чрезвычайные ситуации техногенного характера		+	+					+	
	3 Чрезвычайные ситуации природного характера			+					+	
	4 Чрезвычайные ситуации экологического характера			+					+	
	5 Классификация космических катастроф и их возможные последствия					+			+	
Форма контроля		доклады				вопросы к зачету				
9. Поражающие факторы чрезвычайных ситуаций		<b>8</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	-	<b>1</b>	<b>4</b>	ОК-9 ПК-29 ОПК-3
	1 Классификация поражающих факторов чрезвычайных ситуаций		+		+				+	
	2 Заражение окружающей среды АХОВ.		+	+	+			+		
Форма контроля		коллоквиум №3				коллоквиум №3				



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
10. Предупреждение и прогноз чрезвычайных ситуаций		<b>9</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	ОК-9 ПК-29 ОПК-3
	1 Прогнозирование чрезвычайных ситуаций		+				+			
	2 Прогнозирование стихийных бедствий			+			+			
	3 Экологическое прогнозирование			+				+	+	
	4 Биологическое прогнозирование			+		+		+	+	
5 Предупреждение чрезвычайных ситуаций			+		+				+	
Форма контроля		деловая игра «Экологический патруль»				деловая игра «Экологический патруль»				
Промежуточная аттестация		зачет				зачет				ОК-9 ПК-29 ОПК-3
Аудиторных и СРС		<b>72</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>68</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>58</b>	
Зачет		-				<b>4</b>				
Экзамен		-				-				
Всего		<b>72</b>				<b>72</b>				

## 5 Образовательные технологии

С целью обеспечения развития у обучающегося навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 20.05.01 – Пожарная безопасность реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательной деятельности активных и интерактивных форм проведения занятий (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Академией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Номер темы	Используемые в учебном процессе интерактивные и активные образовательные технологии						Всего
	лекции		практические (семинарские) занятия		лабораторные занятия		
	форма	часы	форма	часы	форма	часы	
2	лекция-презентация	2	-	-	-	-	2
7	проблемная лекция	2	-	-	-	-	2
10	-	-	Деловая игра «Экологический патруль»	4	-	-	4
Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов)							8 (16 %)

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература

1. Мониторинг среды обитания: Учебное пособие/ Бояринова С. – Железногорск: ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2017. – 130 с. (Электронный ресурс. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/912644>).

2. Экологический мониторинг природных средств: Учебное пособие/ Калинин В.М., Рязанова Н.Е. – М.: НИЦ ИНФО-М, 2015. – 203 с. (Электронный ресурс. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/496984>).

3. Защита и безопасность в чрезвычайных ситуациях: Учебное пособие/ Жуков В.И., Горбунова Л.Н. – М.: НИЦ ИНФРА-М; Красноярск: Сиб.федер.ун-т, 2013. – 392 с. (Электронный ресурс. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/374574>).

б) дополнительная литература

4. Методы контроля качества окружающей среды: учебное пособие/ Собгайда Н.А.. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. – 112 с. (Электронный ресурс. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/774284>).

5. Мониторинг органических загрязнений природной среды. 500 методик/ Другов Ю.С., Родин А.А., 4-е изд. – М.: БИНОМ ЛЗ, 2015. – 896 с. (Электронный ресурс. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/538854>).

6. Безопасность жизнедеятельности. Защита территорий и объектов экономики в чрезвычайных ситуациях: Учебное пособие/ Оноприенко М.Г. – М.: ФОРУМ: ИНФРА, 2014. – 400 с. (Электронный ресурс. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/435522>).

в) учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся

7. Жанахов А.С. Методические указания для самостоятельной работы студента по дисциплине «Мониторинг среды обитания» / на правах рукописи, 2014 – 20 с.

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

8. [mnr.gov.ru](http://mnr.gov.ru) – Министерство природных ресурсов Российской Федерации.

9. [mchs.gov.ru](http://mchs.gov.ru) – Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

10. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) – Федеральный портал Российское образование (учебные, периодические издания).

11. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) – научная электронная библиотека.

12. [www.doaj.org](http://www.doaj.org) – научные электронные журналы открытого доступа DOAJ.

д) перечень информационных технологий.

13. Справочно-правовая система «Consultant.ru».

14. Информационно-правовой портал «Гарант».

15. Программа работы с электронными таблицами «MicrosoftExcel».

## 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, аудитория № 8, корпус военной кафедры	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: проектор SANYO model PLC-XV70 – 1 шт; экран – 1 шт.; портативный компьютер – 1 шт.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитория № 32, корпус военной кафедры	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Приборы и устройства для обеспечения охраны труда (техники безопасности): анализатор горючих газов; газтестер КИ-28066; детектор электросмога; дозиметр ДРГОТ; измеритель температуры ИТ 6П; измеритель шума и вибрации ВШВ – 003; люксметр «Аргус 01»; мегаомметр Ф 4102; метеометр МЭС -2; омметр М 372; радиометр РАТ-211; самоспасатель изолирующий СПИ – 26; противопожарная лестница верёвочная; огнетушитель углекислотный ОУ- 2; порошковый огнетушитель ОП – 5; тренажёр «ЭЛТЭК – ПГ №11-0133»; тренажёр «ЭЛТЭК – ЭЛЕКТРИК №10-0044»; электронный журнал «Без аварий и травм»; типовые стенды (ООО «Стенды», г. Красноярск): охрана труда, средства защиты, пожарная безопасность, чрезвычайные ситуации, аттестация рабочих мест, инструкции; информационный стенд БНМЦОТ при КГСХА; тренажёр экстренной реанимации «ВИТИМ-2»; электротестер; компьютер «Onnidoooh»; копировальный аппарат «Canon FC 228»; моноблок «Soni»; принтер HP 1200; видеочасть цифровая; телефакс «Panasonic».
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки, кабинет № 216, главный корпус	Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLYBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, кабинет № 110 а, главный корпус	Специализированная мебель: стеллажи. Сервер Intel Xeon E5620, Intel Pentium 4 - 7 шт., Intel Core 2 Quad Q 6600 – 3 шт.

## 8 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (Приложение 1)

## 9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Планирование и организация времени, необходимого на освоение дисциплины, предусматривается ФГОС и учебным планом дисциплины. Объём

часов и виды учебной работы по формам обучения распределены в рабочей программе дисциплины в п.4.2.

## **9.1 Учебно-методическое обеспечение аудиторных занятий**

Подисциплине «Мониторинг среды обитания» образовательной программой предусмотрено проведение следующих занятий: лекции, практические занятия, индивидуальные и групповые консультации, самостоятельная работа обучающихся.

Лекции предусматривают преимущественно передачу учебной информации преподавателем обучающимся. Занятия лекционного типа включают в себя лекции вводные, установочные (по заочной форме обучения), ординарные, обзорные, заключительные.

На лекциях используются следующие интерактивные и активные формы и методы обучения: демонстрация презентации, лекции с элементами беседы и дискуссии, проблемные лекции и др.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Практические занятия проводятся для углубленного изучения студентами определенных тем, закрепления и проверки полученных знаний, овладения

навыками самостоятельной работы, выполнения основных расчетов, связанных с определением уровня загрязнения различных природных сред, оценка риска предполагаемой чрезвычайной ситуации и т.д.

Подготовка к групповому занятию начинается ознакомлением с его планом по соответствующей теме, временем, отведенным на данный семинар, перечнем рекомендованной литературы. Затем следует главный этап подготовки к занятию: студенты в соответствии с планом семинара изучают соответствующие источники.

Практическое занятие является действенным средством усвоения курса данной дисциплины. Поэтому студенты, получившие на занятии неудовлетворительную оценку, а также пропустившие его по любой причине, обязаны отработать возникшие задолженности. По итогам практических занятий студент получает допуск к зачету.

Для организации работы по подготовке студентов к лабораторным занятиям преподавателем разработаны следующие методические указания:

1. Жанахов А.С. Методические указания для самостоятельной работы студента по дисциплине «Мониторинг среды обитания» / на правах рукописи, 2014 – 20 с.

## **9.2 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа является более продуктивной и эффективной, если правильно используются консультации. Консультация – одна из форм учебной работы. Она предназначена для оказания помощи студентам в решении вопросов, которые могут возникнуть в процессе самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов включает в себя подготовку докладов, материалов, для участия в дискуссиях и деловых играх, а также при выполнении курсового проекта. При самостоятельной работе большое внимание нужно уделять работе с основной и дополнительной литературой, а также нормативной документацией.

Самостоятельная работа студентов обычно складывается из нескольких составляющих:

- работа с текстами: учебниками, нормативными материалами, текстами федеральных законов, дополнительной литературой, в том числе материалами интернета, а также проработка конспектов лекций;
- написание докладов, рефератов, составление графиков, таблиц, схем;
- участие в работе на практических занятиях, студенческих научных конференций;
- подготовка к зачетам непосредственно перед ними.

Зачет является промежуточным этапом изучения дисциплины и имеет целью проверить теоретические знания обучающихся, их навыки и умения применять

полученные знания при решении практических задач. К зачету предполагается подготовка преподавателей комплекса вопросов.

Для организации самостоятельной работы студентов по освоению дисциплины «Мониторинг среды обитания» преподавателем разработаны следующие методические указания:

1. Жанахов, А.С. Методические указания для самостоятельной работы студента по дисциплине «Мониторинг среды обитания» / на правах рукописи, 2014. – 20 с.

**10 Лист регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу  
учебной дисциплины  
«Мониторинг среды обитания»**

в составе ОПОП 20.05.01 Пожарная безопасность на 2018-2019 учебный год  
(код и наименование ОПОП)

Внесение изменений в рабочую программу не предусмотрено

д-р техн. наук И.И. Манило И.И. Манило

ст. преподаватель Ю.А. Пянзина Ю.А. Пянзина

Изменения утверждены на заседании кафедры « 22 » июня 2018 г.  
(протокол № 12).




Заведующий кафедрой И.И. Манило И.И. Манило



**11 Лист регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу  
учебной дисциплины  
«Мониторинг среды обитания»**

в составе ОПОП 20.05.01 Пожарная безопасность на 2019-2020 учебный год  
(код и наименование ОПОП)

Внесение изменений в рабочую программу не предусмотрено

д-р техн. наук  И.И. Манило  
ст. преподаватель  Ю.А. Пянзина  
Изменения утверждены на заседании кафедры «21» июня 2019 г.  
(протокол № 11).  
Заведующий кафедрой  И.И. Манило

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная  
академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра пожарной и производственной безопасности

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой  И.И. Манило

«28» августа 2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

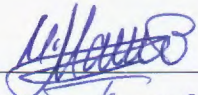
МОНИТОРИНГ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ

Специальность– 20.05.01 Пожарная безопасность

Направленность программы (специализация) – Пожарная безопасность

Квалификация – Специалист

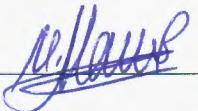
Разработчик:  
д-р техн. наук, профессор  
ст. преподаватель

  
\_\_\_\_\_

И.И. Манило  
Ю.А. Пянзина

Фонд оценочных средств одобрен на заседании кафедры пожарной и производственной безопасности «28» августа 2017 г. (протокол № 1)

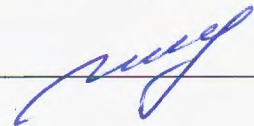
Завкафедрой,  
д-р техн. наук, профессор

  
\_\_\_\_\_

И.И. Манило

Одобен на заседании методической комиссии факультета промышленного и гражданского строительства «28» августа 2017 г. (протокол № 1).

Председатель методической комиссии факультета  
канд. техн. наук., доцент

  
\_\_\_\_\_

И.А. Гениатулина

## 1 Общие положения

1.1 Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Мониторинг среды обитания» основной образовательной программы 20.05.01 Пожарная безопасность.

1.2 В ходе освоения дисциплины «Мониторинг среды обитания» используются следующие виды контроля: текущий контроль, промежуточная аттестация.

1.3 Formой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет.

## 2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер темы	Контролируемые разделы, темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Введение в дисциплину «Мониторинг среды обитания»	ОК-9 ПК-29	комплект карт для проведения тестирования	вопросы к зачёту
2	Взаимодействие в системе человек-среда обитания	ОК-9 ПК-29	вопросы для устного опроса	вопросы к зачёту
3	Мониторинг атмосферного воздуха	ОК-9 ПК-29 ОПК-3	вопросы для коллоквиума №1	вопросы к зачёту
4	Мониторинг загрязнения гидросферы	ОК-9 ПК-29 ОПК-3	задания для контрольной работы	вопросы к зачёту
5	Мониторинг загрязнения почв	ОК-9 ПК-29 ОПК-3	вопросы для коллоквиума №2	вопросы к зачёту
6	Опасные природные явления в литосфере	ОК-9 ПК-29	вопросы для устного опроса	вопросы к зачёту
7	Наводнение. Причины, разновидности, природа явления	ОК-9 ПК-29	вопросы для устного опроса	вопросы к зачёту
8	Классификация чрезвычайных ситуаций	ОК-9 ПК-29 ОПК-3	темы докладов	вопросы к зачёту
9	Поражающие факторы чрезвычайных ситуаций	ОК-9 ПК-29 ОПК-3	вопросы для коллоквиума №2	вопросы к зачёту
10	Предупреждение и прогноз чрезвычайных ситуаций	ОК-9 ПК-29 ОПК-3	деловая игра «Экологический патруль»	вопросы к зачёту

### **3 Типовые контрольные задания**

#### 3.1 Оценочные средства для текущего контроля (по темам и разделам)

##### 3.1.1 Вопросы для проведения коллоквиума

#### **Тема №3: Мониторинг атмосферного воздуха**

Текущий контроль проводится на практических занятиях в форме коллоквиума с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-29, ОК-9, ОПК-3.

#### **Вопросы для проведения коллоквиума**

- 1 Что представляет процесс загрязнения атмосферы.
- 2 Мониторинг атмосферного воздуха: цель, задачи, объект.
- 3 Состав атмосферного воздуха. Классификация загрязнителей атмосферы.
- 4 Уровни и подсистемы мониторинга атмосферного воздуха.
- 5 Категории постов наблюдения и их характеристика.
- 6 Организация и порядок проведения наблюдений на стационарных и маршрутных постах. Программы наблюдений.
- 7 Организация наблюдения на маршрутах и передвижных постах.
- 8 Мониторинг загрязнения воздуха автотранспортом.
- 9 Методы, используемые для анализа проб атмосферного воздуха.
- 10 Технические средства (приборы) для анализа проб атмосферного воздуха.

Ожидаемый результат, в результате изучения темы обучающийся должен:

- **знать** специфику и механизм токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия факторов (ОК-9);
- **уметь** пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания (ОК-9);
- **владеть** навыками формирования команды и лидерства в группе, с учетом культурных и конфессиональных различий сотрудников (ОПК-3); навыками применения методов оценки экологической ситуации (ПК-29).

#### **Тема №5: «Мониторинг загрязнения почв»**

Текущий контроль проводится на практических занятиях в форме коллоквиума с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-29, ОК-9, ОПК-3.

#### **Вопросы для проведения коллоквиума**

- 1 Мониторинг загрязнения почв: цель, задачи, объект.

- 2 Особенности проведения мониторинга загрязнения почв, в зависимости от района работ.
- 3 Как и на каких уровнях осуществляется государственный мониторинг почв.
- 4 Каким образом осуществляется контроль за загрязнением почв пестицидами.
- 5 Каким образом осуществляется контроль за загрязнением почв вредными веществами промышленного происхождения.
- 6 Каким образом осуществляется контроль за радиоактивным загрязнением почв.
- 7 Эколого-геологический мониторинг. Назначение, задачи, классификация.
- 8 Структура наблюдательной сети для сбора проб для проведения эколого-геологический мониторинг.
- 9 Мониторинг земель.

Ожидаемый результат, в результате изучения темы обучающийся должен:

- **знать** специфику и механизм токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия факторов (ОК-9); основные положения психологии коллектива при организации работ (ОПК-3);
- **уметь** пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания (ОК-9);
- **владеть** навыками применения методов оценки экологической ситуации (ПК-29).

### **Тема №9: «Поражающие факторы чрезвычайных ситуаций»**

Текущий контроль проводится на практических занятиях в форме коллоквиума с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-29, ОК-9, ОПК-3.

#### **Вопросы для проведения коллоквиума**

- 1 Классификации поражающих факторов.
- 2 Поражающий фактор «ударная волна».
- 3 Поражающий фактор «ионизирующее излучение».
- 4 Поражающий фактор «СДЯВ».
- 5 Поражающий фактор «аэродинамический».
- 6 Поражающий фактор «температурный».
- 7 Поражающий фактор «бактериальные средства».

Ожидаемый результат, в результате изучения темы обучающийся должен:

- **знать** основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них (ОК-9); основные положения психологии коллектива при организации работ (ОПК-3);
- **уметь** идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности (ПК-29); применять методы

психологического воздействия с целью мотивации к выполнению поставленной задачи, с учетом культурных различий сотрудников (для ОПК-3);

- **владеть** навыками применения методов оценки экологической ситуации (ПК-29).

#### Критерии оценки устного ответа студента на коллоквиуме

Оценка	Критерии
«Отлично»	1 Полное раскрытие вопроса. 2 Правильная и точная формулировка определений. 3 Умение интерполировать полученную информацию к предлагаемым ситуациям. 4 Наличие в ответе дополнительной информации, что свидетельствует о использовании дополнительных источников, а не только лекционного материала.
«Хорошо»	1 Недостаточно полное раскрытие вопроса. 2 Несущественные неточности в формулировках определений, кардинально не меняющие сути понятия. 3 Использование для подготовки к ответу только лекционного материала и (или) устаревшей учебной литературы.
«Удовлетворительно»	1 Краткое раскрытие вопроса (только по общим направлениям). 2 Наличие существенных ошибок при формулировании основных понятий. 3 Использование для подготовки к ответу только лекционного материала.
«Неудовлетворительно»	1 Нераскрытие вопроса. 2 Большое количество существенных ошибок при формулировании основных понятий. 3 Использование для подготовки к ответу только краткого (тезисного) лекционного материала.

Компетенции «ПК-29, ОК-9, ОПК-3» считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

#### 3.1.2 Вопросы для проведения устного опроса

#### **Тема №2: «Взаимодействия в системе «человек-среда обитания»»**

Текущий контроль проводится на практических занятиях в форме устного опроса с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-29, ОК-9.

#### **Перечень вопросов для проведения устного опроса**

1. Взаимодействие человека с окружающей его средой обитания, компонентами которой являются естественная, техногенная (техносфера) и социальная среды.

2. Основные потоки в техносфере, социальной и естественной средах.

3. Виды жизненных потоков. Воздействие на человека потоков жизненного пространства.

4. Опасности и их источники.

5. Безопасность, системы безопасности.
6. Охарактеризовать характерные состояния взаимодействия в системе «человек – среда обитания» (комфортное и т.д.).
7. Классификация опасностей по признакам.

Ожидаемый результат, в результате изучения темы обучающийся должен:

- **знать** действующую систему нормативно-правовых актов в области мониторинга среды обитания (ПК-29);
- **уметь** применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания (ОК-9);
- **владеть** методами оценки экологической ситуации (ПК-29).

### **Тема №6: «Опасные природные явления в литосфере»**

Текущий контроль проводится на практических занятиях в форме устного опроса с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-29, ОК-9.

#### **Перечень вопросов для проведения устного опроса**

1. Поражающие факторы вулканизма.
2. Классификация и поражающие факторы землетрясений.
3. Причины и поражающие факторы обвалов.
4. Причины, классификация и поражающие факторы оползней.
5. Причины и поражающие факторы селей.
6. Причины и поражающие факторы лавин.

Ожидаемый результат, в результате изучения темы обучающийся должен:

- **знать** действующую систему нормативно-правовых актов в области мониторинга среды обитания (ПК-29);
- **уметь** применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания (ОК-9);
- **владеть** методами оценки экологической ситуации (ПК-29).

### **Тема №7: «Наводнение. Причины, разновидности, природа явлений»**

Текущий контроль проводится на практических занятиях в форме устного опроса с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК-9, ПК-29.

#### **Перечень вопросов для проведения устного опроса**

1. Разновидности наводнений.
2. Причины возникновения наводнений.
3. Защита от наводнений.
4. Профилактика наводнений.



Ожидаемый результат, в результате изучения темы обучающийся должен:

- **уметь** основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них (ОК-9);

- **уметь** идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности (ПК-29);

- **владеть** навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику (ОК-9).

#### Критерии оценки ответа студента при проведении устного опроса

Оценка	Критерии
1	2
«Отлично»	1 Полное раскрытие вопроса. 2 Правильная и точная формулировка определений. 3 Умение интерполировать полученную информацию к предлагаемым ситуациям. 4 Наличие в ответе дополнительной информации, что свидетельствует о использовании дополнительных источников, а не только лекционного материала.
«Хорошо»	1 Недостаточно полное раскрытие вопроса. 2 Несущественные неточности в формулировках определений, кардинально не меняющие сути понятия. 3 Использование для подготовки к ответу только лекционного материала и (или) устаревшей учебной литературы.
«Удовлетворительно»	1 Краткое раскрытие вопроса (только по общим направлениям). 2 Наличие существенных ошибок при формулировании основных понятий. 3 Использование для подготовки к ответу только лекционного материала.
«Неудовлетворительно»	1 Нераскрытие вопроса. 2 Большое количество существенных ошибок при формулировании основных понятий. 3 Использование для подготовки к ответу только краткого (тезисного) лекционного материала.

Компетенции «ПК-29, ОК-9» считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

#### 3.1.3 Тестовые задания

#### Тема №1 «Введение в дисциплину «Мониторинг среды обитания»»

Текущий контроль проводится в форме тестирования во время проведения практического занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК-9, ПК-29.

#### Вопросы теста:

1 Мониторинг среды обитания – это....

- а) слежение за состоянием окружающей среды и предупреждение о возникновении критических ситуаций;
- б) слежение за состоянием окружающей среды или за отдельными ее компонентами;
- в) слежение за состоянием окружающей среды или за отдельными ее компонентами и предупреждение о возникновении критических ситуаций;
- г) слежение за отдельными компонентами окружающей среды и предупреждение о возникновении критических ситуаций.

2 По масштабам обобщения информации мониторинг делится на следующие виды (уровни) (убрать лишнее слово):

- а) импактный;
- б) глобальный;
- в) локальный;
- г) дистанционный;
- д) региональный;
- е) национальный.

3 Мониторинг экологического состояния парка г.Кургана по масштабам организации можно отнести к...

- а) точечному уровню;
- б) локальному уровню;
- в) региональному уровню;
- г) национальному уровню;
- д) континентальному уровню;
- е) глобальному уровню.

4 Всемирная сеть метеорологического мониторинга по масштабам организации относится к.....

- а) национальному уровню;
- б) глобальному уровню;
- в) региональному уровню;
- г) точечному уровню;
- д) континентальному уровню;
- е) локальному уровню.

5 Мониторинг состояния охотничье-промысловых ресурсов в охотхозяйствах Курганской области по масштабам организации можно отнести к....

- а) точечному уровню;
- б) локальному уровню;
- в) региональному уровню;
- г) национальному уровню;
- д) континентальному уровню;
- е) глобальному уровню.

6 Мониторинг состояния внутренней среды цехов машиностроительного завода по масштабам организации можно отнести к.....

- а) национальному уровню;
- б) глобальному уровню;
- в) региональному уровню;
- г) точечному уровню;
- д) континентальному уровню;
- е) локальному уровню.

7 Система долговременных наблюдений за состоянием популяций редких видов животных на территории России относится к .....

- а) климатическому мониторингу;
- б) геоморфологическому мониторингу;
- в) гидрологическому мониторингу;
- г) мониторингу почв;

- д) зоомониторингу;
- е) фитомониторингу.

8 Система долговременных наблюдений за состоянием лесов Южно-Уральского региона относится к ...

- а) климатическому мониторингу;
- б) геоморфологическому мониторингу;
- в) гидрологическому мониторингу;
- г) мониторингу почв;
- д) зоомониторингу;
- е) фитомониторингу.

9 Система непрерывной регистрации температуры и влажности воздуха, атмосферного давления, ветра и осадков на территории Оренбургской области относится к ... ..

- а) мониторингу почв;
- б) геоморфологическому мониторингу;
- в) зоомониторингу;
- г) климатическому мониторингу;
- д) гидрологическому мониторингу;
- е) фитомониторингу.

10 Система постоянных наблюдений за изменениями химического состава атмосферного воздуха почв в зоне ответственности газоперерабатывающего предприятия относится к....

- а) климатическому мониторингу;
- б) геоморфологическому мониторингу;
- в) производственно-экологическому мониторингу;
- г) мониторингу чрезвычайных ситуаций;
- д) биологическому мониторингу;
- е) санитарно-гигиеническому мониторингу.

11 Методика взятия проб воды из источников для проведения физико-химического анализа относится к группе ....

- а) метеорологических методов;
- б) дистанционных методов;
- в) контактных методов;
- г) аналитических методов;
- д) биологических методов.

12 Методика оценки запылённости воздуха помещений предприятия относится к группе.....

- а) метеорологических методов;
- б) дистанционных методов;
- в) методов коллекционирования;
- г) санитарно-гигиенических методов;
- д) аналитических методов;
- е) биологических методов.

13 Методика определения мощности почвенных горизонтов относится к группе.....

- а) геоморфологических методов;
- б) дистанционных методов;
- в) эдафических методов;
- г) физико-химических методов;
- д) аналитических методов;
- е) биологических методов.

14 Какие компоненты среды могут быть объектами наблюдений в области геоморфологического мониторинга... ..

- а) реки и озёра;
- б) совокупность холмов;
- в) атмосферные осадки;

- г) промышленные выбросы;
- д) пробы почв;
- е) растительность местности.

15 Какие компоненты среды могут быть объектами наблюдений в области мониторинга почв...

- а) реки и озёра;
- б) промысловые животные;
- в) атмосферные осадки;
- г) промышленные выбросы;
- д) почвенные включения;
- е) растительность местности.

16 Какие компоненты среды могут быть объектами наблюдений в области климатического мониторинга....

- а) реки и озёра;
- б) овраги и ложбины;
- в) озоновый слой атмосферы;
- г) промышленные выбросы;
- д) атмосферная влажность;
- е) растительность местности.

В процессе проведения теста обучающийся заполняет бланк.

### Бланк ответов

Фамили И.О. \_\_\_\_\_

Специальность/курс \_\_\_\_\_

№ вопроса	Ответы					
	а	б	в	г	д	е
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						

## Ключ к ответам:

№ вопроса	Ответы					
	а	б	в	г	д	е
1	+					
2				+		
3				+		
4			+			
5		+				
6				+		
7	+					
8	+					
9		+				
10		+				
11						+
12			+			
13	+					
14					+	
15		+				
16	+			+	+	

Ожидаемый результат, в результате изучения темы, обучающиеся должны:

- **знать** основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них (ОК-9);
- **уметь** идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности (ПК-29);
- **владеть** навыками применения понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности (ПК-29).

Критерии оценки:

«Отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 85% правильных ответов;

«Хорошо» выставляется обучающемуся, если получено от 66 до 85% правильных ответов;

«Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если получено от 51 до 65 % правильных ответов;

«Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если получено менее 50 % правильных ответов.

### 3.1.4 Деловая игра «Экологический патруль»

Текущий контроль проводится в форме деловой игры с целью оценки умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

Концепция деловой игры заключается в моделировании конкретных ситуаций и предложения разработать наиболее рациональное решение.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-29, ОК-9, ОПК-3.

Общая тема деловой игры:

### **Тема 10: «Предупреждение и прогнозирование чрезвычайных ситуаций»**

Роли в игре распределяются следующим образом: группа (подгруппа) студентов делится на два - три лагеря (равных по количеству участников). Каждый лагерь получает «назначение» на конкретный объект. Цель игры на первом этапе выполнить прогноз возможных чрезвычайных ситуаций, которые могут возникнуть на объекте при определенных условиях. На втором этапе когда студенты обнаруживают, что их объекты взаимосвязаны, разрабатывают общую систему предупреждения возможных чрезвычайных ситуаций.

Ход игры контролирует преподаватель, выступая в роли консультанта и судьи. Участникам задаётся тема для игры, соответствующая материалу занятия. Обучаемые самостоятельно (или по указанию преподавателя) делятся на два-три лагеря, в которых совместно формируются вопросы оппонентам.

Деловая игра может занимать до 50% времени практического занятий.

Примеры объектов: гальванический цех, станция очистки сточных вод, кузнечный цех, котельная на газовом (жидком, твердом) топливе, текстильное предприятие, хлебокомбинат и т.д.

Ожидаемый результат, в результате проведения игры обучающиеся должны:

- **знать** действующую систему нормативно-правовых актов в области мониторинга среды обитания (ПК-29); основы прогнозирования аварий и катастроф (ПК-29); основные положения психологии коллектива и малых групп при организации работ в условиях чрезвычайной ситуации (ОПК-3);

- **уметь** применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания (ОК-9); обладать навыками применения методов обеспечения безопасности среды обитания и методов определения точности измерений (ПК-29); определять уровни опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику (ОК-9), применять методы оценки экологической ситуации (ПК-29);

- **владеть** навыками формирования команды и лидерства в группе, с учетом культурных и конфессиональных различий сотрудников (ОПК-3).

Критерии оценки деятельности студента в процессе проведения деловой игры

Оценка	Критерии
«Отлично»	1 Активное участие на всех этапах процесса обсуждения. 2 Уверенная аргументация собственных, выдвинутых вариантов решения предложенной ситуации. 3 Творческий подход в решении проблемы. 4 Все предлагаемые варианты решения ситуации являются рациональными и верными.

«Хорошо»	1 Активное участие на всех этапах процесса обсуждения. 2 Недостаточная аргументация собственных, выдвинутых вариантов решения предложенной ситуации. 3 Традиционный или классический подход к решению предложенной ситуации. 4 Некоторые из предложенных вариантов решения ситуации не являются рациональными.
«Удовлетворительно»	1 Неуверенное участие на всех этапах процесса обсуждения. 2 Традиционный к решению предложенной ситуации и как правило выбранное решение является нерациональным или ошибочным. 3 Отсутствие аргументации принятых решений.
«Неудовлетворительно»	1 Пассивное участие на всех этапах процесса обсуждения; 2 Отсутствие варианта решения предложенной ситуации или оно является ошибочным.

Компетенции «ПК-29, ОК-9, ОПК-3» считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

### 3.1.5 Доклады (сообщения)

#### **Тема №8: «Классификация чрезвычайных ситуаций»**

Текущий контроль в форме доклада, проводится во время практического занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-29, ОК-9, ОПК-3.

Темы докладов

- 1 Виды ЧС по тяжести последствиям.
- 2 Охарактеризуйте чрезвычайные ситуации техногенного характера.
- 3 Охарактеризуйте чрезвычайные ситуации природного характера.
- 4 Охарактеризуйте чрезвычайные ситуации экологического характера.
- 5 Охарактеризуйте чрезвычайные ситуации космических катастроф.

Ожидаемые результаты, обучающийся должен:

- **знать** основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них (ОК-9), основы прогнозирования аварий и катастроф (ПК-29), основные положения психологии коллектива и малых групп при организации работ в условиях чрезвычайной ситуации (ОПК-3);

- **уметь** идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности (ПК-29);

- **владеть** навыками применения методов оценки экологической ситуации (ПК-29).

## Критерии оценки доклада

Оценка	Критерии
«Отлично»	1) полное раскрытие темы. 2) указание точных названий и определений. 3) правильная формулировка понятий и категорий. 4) приведение формул и соответствующей статистики и др.
«Хорошо»	1) недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы. 2) несущественные ошибки в определении понятий и категорий, формулах, статистических данных и т.п., кардинально не меняющих суть изложения. 3) наличие грамматических и стилистических ошибок и др.
«Удовлетворительно»	1) отражение лишь общего направления изложения лекционного материала. 2) наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, формулах, статистических данных и т.п.. 3) наличие грамматических и стилистических ошибок и др.
«Неудовлетворительно»	1) нераскрытые темы. 2) большое количество существенных ошибок. 3) наличие грамматических и стилистических ошибок и др.

Компетенции «ПК-29, ОК-9, ОПК-3» считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

### 3.2 Оценочные средства для контроля самостоятельной работы

#### 3.2.1 Контрольная работа, предусмотрена рабочим планом

Тема контрольной работы: «Мониторинг загрязнения гидросферы»

Текущий контроль самостоятельной работы проводится в форме контрольной работы во время проведения практического занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-29, ОК-9, ОПК-3.

### Варианты контрольной работы

#### *Вариант 1*

- 1 Что называется мониторингом качества поверхностных вод.
- 2 Что называется пунктом наблюдения. Какие места для размещения пунктов наблюдения наиболее предпочтительнее.
- 3 Что называется обязательной программой проверки качества поверхностных вод.
- 4 Сточные воды 1 группы. Источники загрязнения и основные загрязнители.

#### *Вариант 2*

- 1 Что является объектом мониторинга качества поверхностных вод.



- 2 Сколько категории пунктов наблюдения существует. Какие пункты относятся к 1 и 2 категории.
- 3 Что называется сокращенной программой 1 вида проверки качества поверхностных вод.
- 4 Сточные воды 2 группы. Источники загрязнения и основные загрязнители.

### *Вариант 3*

- 1 Основные задачи мониторинга качества поверхностных вод.
- 2 Сколько категории пунктов наблюдения существует. Какие пункты относятся к 2 и 3 категории.
- 3 Что называется сокращенной программой 2 вида проверки качества поверхностных вод.
- 4 Сточные воды 3 группы. Источники загрязнения и основные загрязнители.

### *Вариант 4*

- 1 Что называется мониторингом качества поверхностных вод.
- 2 Сколько категории пунктов наблюдения существует. Какие пункты относятся к 3 и 4 категории.
- 3 Что называется сокращенной программой 3 вида проверки качества поверхностных вод.
- 4 Сточные воды 4 группы. Источники загрязнения и основные загрязнители.

Ожидаемый результат, в результате изучения темы обучающийся должен:

- **знать** специфику и механизм токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия факторов (ОК-9), основные положения психологии коллектива и малых групп при организации работ в условиях чрезвычайной ситуации (ОПК-3);
- **уметь** пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания (ОК-9);
- **владеть** навыками применения методов оценки экологической ситуации (ПК-29).

### Критерии оценки решения студентом контрольной работы

Оценка	Критерии
«Отлично»	1 Полное, правильное и подробное решение задачи; 2 Аргументация каждого шага решения. Логическое обоснование результатов вариативной части задачи; 3 Показано умение интерполировать полученную теоретическую информацию для решения предлагаемой практической ситуации; 4 Наличие в ответе дополнительной информации, выходящей за рамки «необходимой для решения», что свидетельствует о творческом подходе к решению задачи.
«Хорошо»	1 Правильное решение задачи; 2 Реализация решения без аргументации принятых решений; 3 Отсутствие творческого подхода к решению задачи.
«Удовлетворительно»	1 Неполное решение с незначительными ошибками; 2 Выбор нерационального варианта в вариативной части

	решения задачи; 3 Отсутствие аргументации принятых решений.
«Неудовлетворительно»	1 Неверно решение задачи; 2 Большое количество существенных ошибок; 3 Отсутствие решения вариативной части задачи.

Компетенции «ПК-29, ОК-9, ОПК-3» считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

### 3.3 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

#### **Перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачет)**

- 1 Мониторинг среды обитания: понятие; основные задачи; общая схема мониторинга.
- 2 Классификация видов мониторинга.
- 3 Экологический мониторинг и его место в системах обеспечения экологической безопасности и управления состоянием природной среды.
- 4 Критерии качества при химическом загрязнении окружающей среды: атмосфера; гидросфера; почва.
- 5 Критерии качества при энергетическом загрязнении окружающей среды: электромагнитные поля; акустические колебания; вибрация.
- 6 Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в РФ: стационарные посты; принципы их размещения; показатели наблюдений; программа наблюдения.
- 7 Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в РФ: подфакельные посты; принципы их размещения; показатели наблюдений; программа наблюдения.
- 8 Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в РФ: передвижные посты; принципы их размещения; показатели наблюдений; программа наблюдения.
- 9 Состав гидросферы. Источники и загрязнители гидросферы.
- 10 Классификация сточных вод.
- 11 Мониторинг загрязнения вод суши в РФ: категории пунктов; принципы их размещения; показатели наблюдения; программа наблюдения.
- 12 Мониторинг загрязнения морей в РФ: категории станций; принципы их размещения; показатели наблюдений; программа наблюдения.
- 13 Мониторинг подземных вод.
- 14 Мониторинг загрязнения почв: категории пунктов; принципы их размещения; показатели наблюдения; программа наблюдения.
- 15 Импактная система мониторинга выбросов ТЭС: задачи системы мониторинга; структурная схема мониторинга.
- 16 Требования к размещению и оборудованию точек контроля на источниках загрязнения атмосферы.
- 17 Классификация методов дистанционного мониторинга среды обитания.
- 18 Мониторинг снежного покрова.
- 19 Эколого-геологический мониторинг. Определение, назначения, задачи.
- 20 Виды эколого-геологического мониторинга.
- 21 Наблюдательная сеть для сбора проб для проведения эколого-геологического мониторинга. Программа эколого-геологического мониторинга.
- 22 Использование спутниковых систем в мониторинге среды обитания.
- 23 Использование лазеров в мониторинге среды обитания.

- 24 Литосферные опасности.
- 25 Причины наводнений.
- 26 Существующая защита от наводнений.
- 27 Понятия и определения чрезвычайной ситуации.
- 28 Классификация чрезвычайных ситуаций.
- 29 Чрезвычайные ситуации техногенного характера.
- 30 Чрезвычайные ситуации природного характера.
- 31 Чрезвычайные ситуации экологического характера.
- 32 Классификация космических катастроф и их возможные последствия.
- 33 Классификация поражающих факторов чрезвычайных ситуаций.
- 34 Прогнозирование чрезвычайных ситуаций.
- 35 Прогнозирование стихийных бедствий.
- 36 Экологическое прогнозирование.
- 37 Прогнозирование загрязнений окружающей среды.
- 38 Предупреждение чрезвычайных ситуаций.

Ожидаемые результаты, обучающийся должен:

- **знать** основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них (ОК-9); специфику и механизм токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия факторов (ОК-9); действующую систему нормативно-правовых актов в области мониторинга среды обитания (ПК-29); основы прогнозирования аварий и катастроф (ПК-29); основные положения психологии коллектива и малых групп при организации работ в условиях чрезвычайной ситуации (ОПК-3);

- **уметь** идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности (ПК-29); пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания (ОК-9); применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания (ОК-9); применять методы психологического воздействия с целью мотивации к выполнению поставленной задачи, с учетом культурных и конфессиональных различий сотрудников (ОПК-3);

- **владеть** навыками применения понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности (ПК-29); методами обеспечения безопасности среды обитания и методами определения точности измерений (ПК-29); методами измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику (ОК-9); применения методов оценки экологической ситуации (ПК-29); навыками формирования команды и лидерства в группе, с учетом культурных и конфессиональных различий сотрудников (ОПК-3).

Критерии оценки:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он имеет знания основного материала, усвоил его детали, излагает программный материал, выполнил практические занятия;

- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если нет знания значительной части программного материала, допускаются существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические занятия.

Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всему изучаемому курсу.

Итогом промежуточной аттестации является однозначное решение: «компетенции «ПК-29, ОК-9, ОПК-3» сформированы / не сформированы».

#### 4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шкала оценивания обучающегося на зачете

Оценка	Требования	Уровень сформированной компетенции
1	2	3
«Зачтено»	<p>Выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил материал о способах мониторинга различных сред, действиях при чрезвычайных ситуациях, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагаются вопросы, связанные с нормативной документацией и нормативно-правовых актов в области мониторинга среды обитания;</p> <p>- <b>студент знает</b> техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них, специфику и механизм действия вредных веществ, основные положения психологии коллектива и малых групп при организации работ в условиях чрезвычайной ситуации, основы прогнозирования аварий и катастроф;</p> <p>- <b>студент умеет</b> пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания, применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания применять методы психологического воздействия с целью мотивации к выполнению поставленной задачи, с учетом культурных и конфессиональных различий сотрудников, идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</p> <p>- <b>студент владеет</b> навыками измерения уровней опасностей, применением методов обеспечения безопасности среды обитания и методов оценки экологической ситуации.</p> <p>- <b>студент знает в большинстве</b> техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них, основные положения психологии коллектива при организации</p>	<p>Пороговый уровень (обязательный для всех обучающихся)</p>

1	2	3
	<p>работ в условиях чрезвычайной ситуации;</p> <p>- <b>студент умеет в большинстве</b> пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания, применять методы анализа взаимодействия человека со средой обитания, применять методы психологического воздействия с целью мотивации к выполнению поставленной задачи, идентифицировать основные опасности среды обитания человека, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</p> <p>- <b>студент владеет в большинстве</b> навыками измерения уровней опасностей, применением методов обеспечения безопасности среды обитания и методов оценки экологической ситуации.</p> <hr/> <p>- <b>студент знает частично</b> техносферные опасности, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них, основные положения психологии коллектива при организации работ в условиях чрезвычайной ситуации;</p> <p>- <b>студент умеет частично</b> пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания, применять методы анализа взаимодействия человека со средой обитания, определять основные опасности среды обитания человека, выбирать методы защиты от них;</p> <p>- <b>студент владеет частично</b> навыками применением методов обеспечения безопасности среды обитания и методов оценки экологической ситуации.</p>	
«Не зачтено»	<p>Выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала о способах мониторинга различных сред, допускает существенные ошибки в вопросах, связанных с нормативной документацией;</p> <p>- <b>не знает</b> техносферные опасности, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них, основные положения психологии коллектива при организации работ в условиях чрезвычайной ситуации;</p> <p>- <b>не умеет</b> пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания, применять методы анализа взаимодействия человека со средой обитания, определять основные опасности среды обитания человека, выбирать методы защиты от них;</p> <p>- <b>не владеет</b> навыками применением методов обеспечения безопасности среды обитания и методов оценки экологической ситуации.</p>	Компетенция не сформирована

**5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Промежуточные аттестации по дисциплине «Мониторинг среды обитания» проводятся в виде устного зачета с целью определения уровня знаний и умений.

Образовательной программой 20.05.01 Пожарная безопасность предусмотрена промежуточная аттестация по соответствующим разделам данной дисциплины. Подготовка обучающегося к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и практических занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки обучающийся пользуется конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется преподавателем на основе принципов объективности и независимости оценки результатов обучения, используя объективные данные результатов текущей аттестации студентов.

Во время зачёта обучающийся должен дать развернутый ответ на вопросы, изложенные в билете. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всему изучаемому курсу.

Во время ответа обучающийся должен продемонстрировать:

- знание основных техносферных опасностей, их свойств и характеристик, характера воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методов защиты от них (для ОК-9);
- знание специфики и механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия факторов (для ОК-9);
- знание основных положений психологии коллектива и малых групп при организации работ в условиях чрезвычайной ситуации (для ОПК-3);
- знание действующей системы нормативно-правовых актов в области мониторинга среды обитания (для ПК-29);
- знание основ прогнозирования аварий и катастроф (для ПК-29);
- умение пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания (для ОК-9);
- умение применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания (для ОК-9);
- умение применять методы психологического воздействия с целью мотивации к выполнению поставленной задачи, с учетом культурных и конфессиональных различий сотрудников (для ОПК-3);
- умение идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности (для ПК-29);
- владение навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику (для ОК-9);
- владение навыками формирования команды и лидерства в группе, с учетом культурных и конфессиональных различий сотрудников (для ОПК-3);

- владение применением понятийно-терминологического аппарата в области безопасности (для ПК-29);
- владение методами обеспечения безопасности среды обитания и методами определения точности измерений (для ПК-29);
- владение методами оценки экологической ситуации (для ПК-29).

Полнота ответа определяется показателями оценивания планируемых результатов обучения.