

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине
Методы и приборы контроля окружающей среды (Б1.В.ОД.15)

по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль «Безопасность технологических процессов и производств»

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
от «21» марта 2016 г. № 246

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Наименование дисциплины \ Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-9 готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики								
Б1.Б19 Метрология, стандартизация и сертификация				+				
Б1.Б20 Безопасность жизнедеятельности						+		
Б1.Б23 Надзор и контроль в сфере безопасности						+		
Б1.В.ОД.15 Методы и приборы контроля окружающей среды					+			
Б.1.В. ДВ. 9.2 Процессы, аппараты защиты окружающей среды					+	+		
Б2У1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		+		+				
Этапы формирования компетенций		1		2	3	4		
ПК-14 способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду								
Б1.Б9 Теория горения и взрыва				+				
Б1.Б11 Ноксология				+				
Б1.Б17 Теплофизика				+				
Б1.Б22 Надежность технических систем и техногенный риск			+					
Б1.В.ОД.5 Промышленная экология			+	+				
Б1.В.ОД.11 Аттестация рабочих мест и сертификация работ по охране труда					+	+		
Б1.В.ОД.15 Методы и приборы контроля окружающей среды					+			
Б.1.В. ДВ. 7.1 Борьба с вредным влиянием вод							+	

Б1.В. ДВ. 9.2 Процессы и аппараты защиты окружающей среды					+	+		
Этапы формирования компетенций			1	2	3	4	5	
ПК-19 способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности								
Б1.Б20 Безопасность жизнедеятельности						+		
Б1.В.ОД.2 Иностранный язык (деловой)			+					
Б1.В.ОД.8 Общая экология		+						
Б1.В.ОД.15 Методы и приборы контроля окружающей среды					+			
Б1.В.ДВ.1.2 Культурология		+						
Этапы формирования компетенций		1	2		3	4		

В качестве этапов формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определены семестры.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения компетенций включает в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования (промежуточная аттестация)

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство
		пороговый (удовлетворительно)	стандартный (хорошо)	эталонный (отлично)	
ПК-9	Знать	Иметь представление о системе охраны труда на производстве.	Знать вопросы организации охраны труда и вопросов производственной безопасности.	Знать требования законодательства по охране окружающей среды и безопасности в ЧС.	Теоретические вопросы

	Уметь	Уметь организовывать мероприятия по защите производственного персонала на ПОО.	Уметь организовывать мероприятия по охране труда и безопасности технологических процессов на производстве.	Уметь применять на практике требования законодательства в области защиты окружающей среды и населения в ЧС.	Контрольная работа,
	Владеть	Владеть навыками управления вопросами безопасности труда на производстве	Владеть навыками применения способов защиты окружающей среды и населения в ЧС.	Владеть навыками управления вопросами охраны труда на объектах экономики, охраны окружающей среды и обеспечения безопасности в ЧС.	Контрольная работа
ПК-14	Знать	основные понятия и законы токсологии	основные понятия и законы токсологии, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, принципы рационального природопользования	основные понятия и законы токсологии, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, принципы рационального природопользования, опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты)	Теоретические вопросы

	Уметь	<p>осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природноклиматических условий</p>	<p>осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природноклиматических условий, оценить современное состояние окружающей среды и естественных природных ресурсов России, Забайкальского края и отдельных регионов, определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду</p>	<p>осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природноклиматических условий, оценить современное состояние окружающей среды и естественных природных ресурсов России, определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду Забайкальского края и отдельных регионов; прогнозировать возможные изменения в природных комплексах и состоянии окружающей среды в результате хозяйственной деятельности человека; идентифицировать опасности; составлять прогнозы возможного развития ситуации и принимать решения по минимизации рисков</p>	Контрольная работа,
	Владеть	<p>методами и принципами минимизации негативных воздействий на человека и окружающую среду</p>	<p>методами и принципами минимизации негативных воздействий на человека и окружающую среду в источниках и основами защиты от них в пределах опасных зон</p>	<p>методами и принципами минимизации негативных воздействий на человека и окружающую среду в источниках и основами защиты от них в пределах опасных зон; навыками выполнения расчетов при оценке загрязнения природной среды и экологических платежей</p>	Контрольная работа,

ПК-19	Знать	Фрагментарное знание опасностей среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты); основных глобальных и локальных проблем современности в области профессиональной деятельности.	знание опасностей среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты); основных глобальных и локальных проблем современности в области профессиональной деятельности	свободное и уверенное знание опасностей среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты); основных глобальных и локальных проблем современности в области профессиональной деятельности	Теоретические вопросы
	Уметь	умение идентифицировать некоторые основные опасности среды в области профессиональной деятельности	устойчивое умение обосновать параметры компенсационных и защитных мероприятий и сооружений	устойчивое умение идентифицировать основные опасности среды в области профессиональной деятельности	Контрольная работа,
	Владеть	Владеет навыками ориентирования в основных проблемах техносферной безопасности	Владеет отдельными способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях	Владеет способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	Контрольная работа, Курсовая работа

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Методы контроля за состоянием окружающей среды	ПК-9, ПК-14, ПК-19	Контрольная работа
2	Контроль загрязнения атмосферного воздуха	ПК-9, ПК-14, ПК-19	Контрольная работа

3	Контроль загрязнения водных объектов	ПК-9, ПК-14, ПК-19	Контрольная работа
4	Контроль загрязнения почв	ПК-9, ПК-14, ПК-19	Контрольная работа
5	Методы анализа параметров среды обитания	ПК-9, ПК-14, ПК-19	Контрольная работа
6	Контроль радиоактивного загрязнения среды обитания	ПК-9, ПК-14, ПК-19	Контрольная работа
7	Современные методы анализа параметров среды обитания	ПК-9, ПК-14, ПК-19	Контрольная работа

Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Выставляется студенту, если содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Присутствуют выводы и примеры. Оформление работы, соответствует предъявляемым требованиям. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно)
«не зачтено»	Содержание работы не содержит выводов, примеры не приводятся. Заданная тема не раскрыта, основная мысль не передана.

2.3. Критерии и шкалы оценивания результатов при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня полученных первичных умений и опыта в профессиональной деятельности.

Промежуточная аттестация осуществляется в 5 семестре – экзамен.

Для оценивания результатов обучения при проведении экзамена – 4-х балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Ответил на все дополнительные вопросы	Эталонный
«хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Стандартный

«удовлетворительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Пороговый
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Вопросы для контрольной работы:

1. Биологические методы контроля состояния водных объектов.
2. Экспресс-методы оценки состояния воздушного бассейна. Их достоинства и недостатки.

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену

1. Мониторинг окружающей среды в чрезвычайных ситуациях
2. Методы наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды
3. Средства для осуществления наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды.
4. Контактные методы контроля параметров окружающей среды
5. Дистанционные методы контроля параметров окружающей среды
6. Биологические методы контроля параметров окружающей среды
7. Экологический контроль
8. Классификация загрязнителей атмосферного воздуха. Источники загрязнения
9. Стандарты качества атмосферного воздуха
10. Организация наблюдений за загрязнением атмосферы. Отбор проб при мониторинге и в условиях ЧС.
11. Современные методы контроля загрязнения атмосферного воздуха. Экспресс-методы.
12. Индивидуальная дозиметрия.
13. Классификация загрязнителей гидросферы. Источники загрязнения
14. Нормирование качества воды в водных объектах

15. Организация контроля качества воды в водных объектах при мониторинге и в условиях ЧС.
16. Отбор проб воды в водоисточниках и на предприятиях водоочистки и водоподготовки
17. Методы контроля загрязнения водных объектов
18. Оценка степени загрязнения почв
19. Отбор проб и методы контроля загрязнения почв
20. Спектроскопические методы анализа
21. Электрохимические методы анализа
22. Хроматографические методы анализа
23. Радиометрический анализ
24. Контроль качества рабочей среды на предприятиях.
25. Радиационный контроль в условиях ЧС.
26. Достоинства и недостатки применения экспресс-методов оценки загрязнения воздуха.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Контрольная работа	Проверка контрольной работы, проводится во время консультаций. Преподаватель при выдаче задания, доводит до обучающихся: требования, предъявляемые к выполнению.

4.2. Описание процедуры проведения промежуточной аттестации

При определении уровня достижений обучающихся на экзамене обращается особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи;

- знание об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной дисциплины и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах дисциплины, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося; теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Разработчик:
доцент кафедры ТБ

_____ О.Ю. Токарева