

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
и цифровизации

_____ А.В. Кубышкина
« 18 » июня 2024 г.

**ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ
И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ**

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой безопасности жизнедеятельности и инженерной экологии

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств

Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	очная, заочная
Год начала подготовки	2024

Общая трудоемкость	4 з.е.
--------------------	---------------

Часов по учебному плану	144
-------------------------	------------

Брянская область

2024

Программу составил(и):

д.т.н. Белова Т.И.

Заместитель главного инженера

по подготовке производства АО «Брянксельмаши»

Симбирцева М.Е.

Рецензент(ы):

к.т.н., доцент Панова Т.В.

Главный государственный инспектор труда

отдела охраны труда №1

Государственной инспекции труда в Брянской области

Лукашук Л.В

Рабочая программа дисциплины

ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ

разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержден приказом Министерством науки и высшего образования Российской Федерации от 25 мая 2020 г., №680.

составлена на основании учебного плана 2024 года набора:

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль Безопасность технологических процессов и производств,

утвержденного учёным советом вуза от 18 июня 2024 г., протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на расширенном заседании кафедры

безопасности жизнедеятельности и инженерной экологии

Протокол № 11 от 18 июня 2024 г.

Зав. кафедрой Сакович Н.Е., д.т.н., доцент _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование у студентов умений и практических навыков использования современных технологий, технических средств и методов экологического контроля, умений и практических навыков организации и проведения экологических исследований для получения оптимальной информации о состоянии окружающей среды, проведения оценки воздействия на окружающую природную среду с целью прогнозирования возможных изменений и разработки долгосрочных решений в области охраны окружающей среды.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Блок ОПОП ВО: Б1.О.28

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучение дисциплины «Приборы контроля окружающей и производственной среды» требует основных знаний, умений и навыков, полученных студентом при изучении курсов: Химия, Ноксология, Высшая математика, Физика

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: «Теория горения и взрыва», «Экологическая безопасность», «Надежность технических систем и техногенный риск», «Безопасность жизнедеятельности», «Инженерная и промышленная экология».

Знания, полученные бакалаврами на основе лекционных, практических, индивидуальных и самостоятельных занятий, помогут им в будущей практической и научной деятельности с учетом экологических и экономических требований.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческая		
ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного	<i>ОПК-2.1. Определяет и анализирует проблемы при обеспечении безопасности человека и сохранении окружающей среды</i>	Знать: проблемы при обеспечении безопасности человека и сохранении окружающей среды Уметь: определять проблемы при обеспечении безопасности человека и сохранении окружающей среды Владеть: методикой анализа проблем при обеспечении

мышления		безопасности человека и сохранении окружающей среды
ПКС-4. Разработка и внедрение мероприятий, направленных на выполнение требований в области охраны окружающей среды, предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	<p><i>ПКС-4.1.</i></p> <p><i>Осуществление контроля внедрения мероприятий, направленных на выполнение требований нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и на предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций</i></p>	<p>Знать: требования нормативной документации в области охраны окружающей среды</p> <p>Уметь: осуществлять контроль параметров окружающей среды</p> <p>Владеть: методикой определения параметров окружающей среды</p>

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы: в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП.

4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО СЕМЕСТРАМ (очная форма)

Вид занятий	1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр		5 семестр		6 семестр		7 семестр		8 семестр		Итого	
	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Лекции			18	18													18	18
Лабораторные																		
Практические			36	36													36	36
КСР			2	2													2	2
Консультация перед экзаменом			1	1													1	1
Прием экзамена			0,25	0,25													0,25	0,25
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)			57,25	57,25													57,25	57,25
Сам. работа			52	52													52	52
Контроль			34,75	34,75													34,75	34,75
Итого			144	144													144	144

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО СЕМЕСТРАМ (заочная форма)

Вид занятий	1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр		5 семестр		6 семестр		7 семестр		8 семестр		Итого	
	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	2	2															2	2
Лабораторные																		
Практические	2	2	4	4													6	6
КСР																		
Консультация перед экзаменом			1	1													1	1
Прием экзамена			0,25	0,25													0,25	0,25
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)	4	4	5,25	5,25													9,25	9,25
Сам. работа	68	68	60	60													128	128
Контроль			6,75	6,75													6,75	6,75
Итого	72	72	72	72													108	108

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (очная форма)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Се-мestr	Ча-сов	Компетен-ции
<i>Раздел 1. Методы и средства наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды. Классификация приборов</i>				
1.1	Мониторинг окружающей среды/Лек/	2	2	ОПК-2.1.
1.2	Методы и средства наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды. Классификация приборов/Лек/	2	4	ОПК-2.1.
1.3	Биондикация окружающей среды /Ср/	2	6	ОПК-2.1.
1.4	Расчетные методы контроля параметров окружающей среды /Ср/	2	4	ОПК-2.1.
1.5	Сертификация приборов /Ср/	2	4	ОПК-2.1.
1.6	Мониторинг окружающей среды /Ср/	2	4	ОПК-2.1.
1.7	Методы и средства наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды. Классификация приборов/Ср/	2	6	ОПК-2.1.
<i>Раздел 2. Контроль загрязнения атмосферного воздуха</i>				
2.1	Контроль загрязнения атмосферного воздуха/Лек/	2	4	ПКС-4.1.
2.2	Методы и средства выявления радиационной обстановки/Лек/	2	2	ПКС-4.1.
2.3	Методы и средства выявления химической обстановки/Лек/	2	2	ПКС-4.1.

2.4	Измерение токсичных веществ в воздухе рабочей зоны при помощи газоанализатора УГ-2 /Пр/	2	4	ПКС-4.1.
2.5	Измерение параметров микроклимата. /Пр/	2	4	ПКС-4.1.
2.6	Измерение содержания пыли в воздухе рабочей зоны. /Пр/	2	4	ПКС-4.1.
2.7	Контроль освещения рабочих мест /Пр/	2	4	ПКС-4.1.
2.8	Измерение токсичных веществ прибором Колион /Пр/	2	4	ПКС-4.1.
2.9	Измерение скорости воздушного потока /Пр/	2	4	ПКС-4.1.
2.10	Контроль загрязнения атмосферного воздуха /Ср/	2	4	ПКС-4.1.
2.11	Методы и средства выявления радиационной обстановки /Ср/	2	6	ПКС-4.1.
Раздел 3. Контроль загрязнения водных объектов				
3.1	Контроль загрязнения водных ресурсов /Лек/	2	2	ПКС-4.1.
3.2	Контроль загрязнения водных ресурсов /Ср/	2	6	ПКС-4.1.
Раздел 4. Контроль загрязнения почв. Измерение физических параметров окружающей среды				
4.1	Контроль загрязнения почв/Лек/	2	2	ПКС-4.1.
4.2	Измерение электромагнитных полей /Пр/	2	2	ПКС-4.1.
4.3	Приборы радиационной разведки и дозиметрического контроля /Пр/	2	4	ПКС-4.1.
4.4	Измерение шума и вибрации /Пр/	2	4	ПКС-4.1.
4.5	Методы поиска металлов /Пр/	2	2	ПКС-4.1.
4.6	Обработка результатов исследований /Ср/	2	4	ПКС-4.1.
4.7	Контроль загрязнения почв/Ср/	2	4	ПКС-4.1.
4.8	Приборы поиска людей /Ср/	2	4	ПКС-4.1.
	Всего: Лекции - 18 часа (ов). Практическая работа - 36 часа (ов). Самостоятельная работа – 52 часа (ов).			

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (заочная форма)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Компетенции
Раздел 1. Методы и средства наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды.				

Классификация приборов				
1.1	Мониторинг окружающей среды/Лек/	1	2	ОПК-2.1.
1.2	Методы и средства наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды. Классификация приборов /Ср/	1	5	ОПК-2.1.
1.3	Биондикация окружающей среды /Ср/	1	5	ОПК-2.1.
1.4	Расчетные методы контроля параметров окружающей среды /Ср/	1	5	ОПК-2.1.
1.5	Сертификация приборов /Ср/	1	5	ОПК-2.1.
1.6	Мониторинг окружающей среды /Ср/	1	5	ОПК-2.1.
1.7	Методы и средства наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды. Классификация приборов/Ср/	1	5	ОПК-2.1.
Раздел 2. Контроль загрязнения атмосферного воздуха				
2.1	Контроль загрязнения атмосферного воздуха/Ср/	1	5	ПКС-4.1.
2.2	Методы и средства выявления радиационной обстановки/Ср/	1	5	ПКС-4.1.
2.3	Методы и средства выявления химической обстановки/Ср/	1	5	ПКС-4.1.
2.4	Измерение токсичных веществ в воздухе рабочей зоны при помощи газоанализатора УГ-2/Пр/	1	2	ПКС-4.1.
2.5	Измерение параметров микроклимата. /Ср/	1		ПКС-4.1.
2.6	Измерение содержания пыли в воздухе рабочей зоны. /Пр/	1	4	ПКС-4.1.
2.7	Контроль освещения рабочих мест /Ср/	1	5	ПКС-4.1.
2.8	Измерение токсичных веществ прибором Колион /Ср/	1	5	ПКС-4.1.
2.9	Измерение скорости воздушного потока /Ср/	1	5	ПКС-4.1.
2.10	Контроль загрязнения атмосферного воздуха /Ср/	1	5	ПКС-4.1.
2.11	Методы и средства выявления радиационной обстановки /Ср/	1	6	ПКС-4.1.
Раздел 3. Контроль загрязнения водных объектов				
3.1	Контроль загрязнения водных ресурсов /Ср/	1	10	ПКС-4.1.
Раздел 4. Контроль загрязнения почв. Измерение физических параметров окружающей среды				
4.1	Контроль загрязнения почв/Ср/	1	6	ПКС-4.1.
4.2	Измерение электромагнитных полей /Ср/	1	6	ПКС-4.1.
4.3	Приборы радиационной разведки и дозимитрического	1	6	ПКС-4.1.

	контроля /Ср/			
4.4	Измерение шума и вибрации /Ср/	1	6	ПКС-4.1.
4.5	Методы поиска металлов /Ср/	1	6	ПКС-4.1.
4.6	Обработка результатов исследований /Ср/	1	6	ПКС-4.1.
4.8	Приборы поиска людей /Ср/	1	6	ПКС-4.1.
	Всего: <i>Лекции</i> - 2 часа (ов). <i>Практическая работа</i> - 6 часа (ов). <i>Самостоятельная работа</i> – 128 часа (ов).			

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных и практических занятиях.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Приложение 1.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
6.1.1. Основная литература				
Л1. 1	А. З. Вартанов, А. Д. Рубан, В. Л. Шкуратник	Вартанов, А. З. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг: учебно-методическое пособие / А. З. Вартанов, А. Д. Рубан, В. Л. Шкуратник. — Москва: Горная книга, 2009. — 640 с. — ISBN 978-5-98672-188-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/1494 (дата обращения: 31.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Москва: Горная книга, 2009.	ЭБС Лань
Л1. 2	В. Е. Привалов, А. Э. Фотиади, В. Г.	Привалов, В. Е. Лазеры и экологический мониторинг атмосферы : учебное пособие / В. Е. Привалов, А. Э. Фотиади, В. Г. Шеманин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1370-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-	Санкт-Петербург : Лань, 2021.	ЭБС Лань

	Шема-нин	библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168519 (дата обращения: 31.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
Л1. 3	Ю. В. Анискевич	Анискевич, Ю. В. Приборы и методы измерения теплотехнических величин : учебное пособие / Ю. В. Анискевич. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2012. — 117 с. — ISBN 978-5-85546-725-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/63681 (дата обращения: 31.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2012.	ЭБС Лань
Л1. 4	В. К. Кирилловский	Кирилловский, В. К. Современные оптические исследования и измерения: учебное пособие / В. К. Кирилловский. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-0989-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167816 (дата обращения: 31.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Санкт-Петербург: Лань, 2021.	ЭБС Лань
6.1.2. Дополнительная литература				
Л2. 1	А. З. Разяпов, И. В. Кудрин, Д. А. Шаповалов	Разяпов, А. З. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг: высокочувствительные методы контроля загрязнений объектов окружающей среды: учебное пособие / А. З. Разяпов, И. В. Кудрин, Д. А. Шаповалов. — Москва : МИСИС, 2001. — 30 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/116829 (дата обращения: 31.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		ЭБС Лань
Л2. 2	А. З. Разяпов, И. В. Кудрин,	Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг: мониторинг атмосферных загрязнений урбанизированных территорий: учебное пособие /	Москва: МИСИС, 2001	ЭБС Лань

	Д. А. Шаповалов, А. М. Степанов	А. З. Разяпов, И. В. Кудрин, Д. А. Шаповалов, А. М. Степанов. — Москва: МИСИС, 2001. — 54 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/116828 (дата обращения: 31.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
6.1.3. Методические разработки				
ЛЗ. 1	Белова Т.И., Померанцев Ю.Л., Сухов С.С.	Средства и способы радиационной и химической защиты http://www.bgsha.com/ru/book/112842/	Брянск: РИО БГУ, 2013.- 280с.	ЭР БГАУ
ЛЗ. 2	Белова Т.И., Агашков Е.М., Шушпанов А.Г.	Методы и средства исследования вредных и опасных производственных факторов: учебное пособие для высшего образования http://www.bgsha.com/ru/book/433314/	- Брянск: Издательство Брянского ГАУ, 2018. - 116 с.	ЭР БГАУ
ЛЗ. 3	Белова Т.И., Чернова Е.Г.	Специальная оценка условий труда на рабочем месте: методические указания по выполнению курсовой работы http://www.bgsha.com/ru/book/433311/	- Брянск: Издательство Брянского ГАУ, 2018.- 30 с.	ЭР БГАУ
ЛЗ. 4	Белова Т.И.	Исследование вредных и опасных факторов производственной среды: лабораторный практикум для высшего образования http://www.bgsha.com/ru/book/113406/	- Брянск: Издательство БГАУ, 2015. – 228 с.	ЭР БГАУ
ЛЗ. 5	Растягаев В.И.	Приборы контроля окружающей среды. Методические указания для практических работ. / В.И. Растягаев. http://www.bgsha.com/ru/book/113325/	Брянск: Изд-во Брянского ГАУ, 2015. – 48 с	ЭР БГАУ

6.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»

Профессиональная справочная система «Техэксперт»

Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>

Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании"

<http://www.ict.edu.ru/>

Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и

научнометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>
 Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>
 Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>
 Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://www.lanbook.com/>
 Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс Руконт» <http://rucont.ru>
 Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>
 Бесплатная электронная Интернет-библиотека по всем областям знаний <http://www.zipsites.ru/>

6.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian
 Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Russian
 Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian
 Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2010 Standart
 Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2013 Standart
 Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2016 Standart
 Офисное программное обеспечение OpenOffice
 Офисное программное обеспечение LibreOffice
 Программа для распознавания текста ABBYY Fine Reader 11
 Программа для просмотра PDF Foxit Reader
 Интернет-браузеры

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 4-1 лаборатория Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности.</p> <p>Основное оборудование и технические средства обучения: Специализированная мебель на 14 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя.</p> <p>Характеристика лаборатории: Телевизор LED 4211(106см), Носилки ковшовые телескопические YDC-4A, Носилки ковшовые телескопические YDC-4A, Робот тренажер «Гаврюша», Робот тренажер «Гоша-Н», Робот тренажер «Гоша-06», Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации «Максим», Сумка санитарная, Тонометр, Тонометр автоматический, Тонометр механический VA-100, Шина транспортная эластичная полимерно-алюминиевая для ног (900x120 мм), Шина транспортная эластичная полимерно-алюминиевая (700x90 мм), Аптечка индивидуальная АИ-2 Аптечка первой помощи работникам, Комплект противоожоговый, Индивидуальный противохимический пакет ИПП-11, Матрас иммобилизационный вакуумный МИВ-4, НИТ-02 (Аптечка ГАЛО) – набор изделий травм. первой медицинской помощи, Носилки плащевые МЧС, Сумка санитарная со спецкладкой.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: Алгоритмы оказания первой помощи, антитеррор, Профессиональные заболевания</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Ленина, д.4</p>
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 4-2</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Ленина,</p>

<p>Основное оборудование и технические средства обучения: Специализированная мебель на 24 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя. Характеристика аудитории: Ноутбук (программно-аппаратный комплекс) Lenovo – B590-016, Ноутбук (программно-аппаратный комплекс) Lenovo – B590-016, переносное оборудование. Проектор BenG Учебно-наглядные пособия: Электробезопасность. Техника безопасности при сварочных работах. Техника безопасности грузоподъемных работ. Пожарная безопасность. Перевозка опасных грузов автотранспортом. Безопасность работ на металлообрабатывающих станках. Безопасность труда при деревообработке. Безопасная эксплуатация паровых котлов. Безопасность работ с ручным инструментом. Безопасность работ на объектах водоснабжения и канализации. Знаки безопасности. Техника безопасности в газовом хозяйстве. Медицина.</p>	<p>д.4</p>
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 4-3</p> <p>Основное оборудование и технические средства обучения: Специализированная мебель на 24 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя. Характеристика аудитории: Видеомагнитофон, телевизор 20F-89, DVD-плеер. переносное оборудование Проектор BenG Учебно-наглядные пособия: Видеокнига Оказание первой помощи. Видеокнига Первая медицинская помощь. Видеокнига Практикум по кранам. Видеокнига Сборник по безопасности производства. Видеокнига Чрезвычайные ситуации. Видеокнига Электробезопасность. Видеокнига Безопасность производства и чрезвычайных ситуаций.</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Ленина, д.4</p>
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 4-4</p> <p>Основное оборудование и технические средства обучения: Специализированная мебель на 60 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя. Характеристика аудитории: видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения (Экран ScreenMedia настенный рулонный, Проектор BenG MP 623) Учебно-наглядные пособия: Уголок Гражданской обороны. Организация гражданской защиты в РФ. Осторожно терроризм. Российская система предупреждения и действий в ЧС. ЧС природного характера. Средства защиты в ЧС. ЧС техногенного характера. Доврачебная помощь в ЧС.</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Ленина, д.4</p>
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 4-5</p> <p>Основное оборудование и технические средства обучения: Специализированная мебель на 20 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя. Характеристика аудитории: Учебно-наглядные пособия, Шкаф лабораторный вытяжной. Переносное оборудование Проектор BenG MP 623 Учебно-наглядные пособия: Аттестация рабочих мест. Шум и вибрация. Электромагнитные излучения. Организация работ на компьютере. Производственное освещение. Средства индивидуальной защиты. Производственный микроклимат. Приборы контроля окружа-</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Ленина, д.4</p>

<p>ющей среды. Вредные вещества. Производственная вентиляция. Средства индивидуальной защиты.</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа – 9а лаборатория обеспечения безопасности на производстве и в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Основное оборудование и технические средства обучения: Специализированная мебель на 14 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя.</p> <p>Характеристика лаборатории: Лабораторная установка БЖ-8 «Методы очистки воды» с НХС вода, Лабораторный стенд «Пожаро-охранная сигнализация», Лабораторный стенд «Исследование освещенности», Лабораторный стенд «Измерение сопротивления изоляции обмоток электродвигателя», Лабораторный стенд «Измерение удельного сопротивления грунта», Лабораторный стенд «Исследование запыленности воздуха», Лабораторный стенд «Безопасность жизнедеятельности. Электробезопасность» НТЦ-17.55.3, первичные и основные средства пожаротушения, шансовый инструмент.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: Измерение скорости воздушного потока. Измерение ионизирующих излучений. Измерение освещенности. Измерение электромагнитных излучений.</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Ленина, д.4</p>
<p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: 4-10</p> <p>Основное оборудование и технические средства обучения: Специализированная мебель на 24 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя.</p> <p>Характеристика лаборатории: 10 компьютеров</p> <p>Лицензионное программное обеспечение: ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно. Российское ПО. NI LabVIEW 8.0 (Лицензия 341083D-01 от 03.02.2008).</p> <p>Лицензионное программное обеспечение отечественного производства: АРМ WinMachine (Лицензионный договор ФПО -32/524/2015 от 30.04.2015). Срок действия лицензии – бессрочно. КОМПАС-3D (Сублицензионный договор №МЦ-19-00205 от 07.05.2019) КОМПАС-3D (Контракт 172 от 28.12.2014).</p> <p>Свободно распространяемое программное обеспечение: OpenOffice (Бесплатное/свободно распространяемое ПО)</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Ленина, д.4</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)</p> <p>Специализированная мебель на 100 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя.</p> <p>15 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде.</p> <p>Лицензионное программное обеспечение: ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно. Microsoft Windows Defender (Контракт №0327100004513000065_45788 от 28.01.2014). Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>Лицензионное программное обеспечение отечественного производства: КОМПАС-3D (Сублицензионный договор №МЦ-19-00205 от 07.05.2019) 1С:Предприятие 8 (Лицензионный договор 2205 от 17.06.2015)</p> <p>Свободно распространяемое программное обеспечение: LibreOffice – Свободно распространяемое ПО.</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская, д.2а</p>

<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования корпус – 4-96</p> <p>Характеристика помещения: Актинометр Носкова, Анемометр ТКА ПКМ-50, Анемометр АП-1М-2 чашечный, Дозиметр радиометр ДРБП-03, Дозиметр радиометр ДП-5В, Дозиметр радиометр ИД-1, Радиометр ТКА ПКМ модель 12, Люксметр-пульсметр ТКА-ПКМ модель 08, Микроскоп бинокулярный стереоскопический МБС-10, Аппарат для определения температуры вспышки в закрытом тигле ТВЗ-ПХП ГОСТ 6356, Бензогенератор, Пожарная установка (мотопомпа), Весы лабораторные ЛВ-210А, Весы электронные AND НТ-500, Штатив лабораторный л/фронт. работ. ШФР, ЛАТР, Измеритель параметров микроклимата Метоскоп-М, Измеритель электрических и магнитных полей Циклон-05, Люксметр ТКА Люкс, Виброшумомер ВШВ-003, Прибор для измерения шума и вибрации ИШВ, Яркометр ТКА ПКМ-02, Виброметр, Средства индивидуальной защиты (каска и костюмы ЗФО, Л-1, БОП), Люксметр Ю-117, Газоанализатор Колион-1А, Электроаспиратор, Гигрометр-психрометр ВИТ-1, ВИТ-2</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Ленина, д.4</p>
<p>Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - 3-315, 3-303.</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская, д. 2б</p>

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенно-

стями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
 - электронно-оптическое устройство доступа к информации для лиц с ОВЗ предназначено для чтения и просмотра изображений людьми с ослабленным зрением.
 - специализированный программно-технический комплекс для слабовидящих. (аудитория 1-203)
 - для глухих и слабослышащих:
 - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
 - акустический усилитель и колонки;
 - индивидуальные системы усиления звука
- «ELEGANT-R» приемник 1-сторонней связи в диапазоне 863-865 МГц
«ELEGANT-T» передатчик
«Easy speak» - индукционная петля в пластиковой оплетке для беспроводного подключения устройства к слуховому аппарату слабослышащего
Микрофон петличный (863-865 МГц), Hengda
Микрофон с оголовьем (863-865 МГц)
- групповые системы усиления звука
 - Портативная установка беспроводной передачи информации .
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
 - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Приборы контроля окружающей и производственной среды»

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
(уровень бакалавриата)

1. Паспорт фонда оценочных средств

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Дисциплина: Приборы контроля окружающей и производственной среды

Форма промежуточной аттестации: экзамен

2. Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО

Изучение дисциплины «Приборы контроля окружающей и производственной среды» направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления.

ОПК-2.1. Определяет и анализирует проблемы при обеспечении безопасности человека и сохранении окружающей среды.

ПКС-4. Разработка и внедрение мероприятий, направленных на выполнение требований в области охраны окружающей среды, предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

ПКС-4.1. Осуществление контроля внедрения мероприятий, направленных на выполнение требований нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и на предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций.

2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине «Приборы контроля окружающей и производственной среды»

№ раздела	Наименование раздела	3.1	3.2	У.1	У.2	Н.1	Н.2
1	Методы и средства наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды. Классификация приборов	+	+	+			
2	Контроль загрязнения атмосферного воздуха				+	+	+
3	Контроль загрязнения водных объектов				+	+	+
4	Контроль загрязнения почв. Измерение физических параметров окружающей среды				+	+	+

Сокращение: 3. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

2.3. Структура компетенций по дисциплине Приборы контроля окружающей и производственной среды

ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления

ОПК-2.1. Определяет и анализирует проблемы при обеспечении безопасности человека и сохранении окружающей среды

Знать (3.1)		Уметь (У.1)		Владеть (Н.1)	
проблемы при обеспечении безопасности человека и сохранении окружающей среды	Лекции раздела 1	определять проблемы при обеспечении безопасности человека и сохранении	Практические работы, СР раздела 1	методикой анализа проблем при обеспечении безопасности человека и сохранении окружающей среды	Практические работы, СР раздела 1
<p>ПКС-4. Разработка и внедрение мероприятий, направленных на выполнение требований в области охраны окружающей среды, предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.</p> <p>ПКС-4.1. Осуществление контроля внедрения мероприятий, направленных на выполнение требований нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и на предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций.</p>					
Знать (3.2)		Уметь (У.2)		Владеть (Н.2)	
требования нормативной документации в области охраны окружающей среды	Лекции раздела 2,3,4	осуществлять контроль параметров окружающей среды	Практические работы, СР раздела 2,3,4	методикой определения параметров окружающей среды	Практические работы, СР раздела 2,3,4

3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме экзамена

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые индикаторы достижения компетенций	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Методы и средства наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды. Классификация приборов	Мониторинг окружающей среды Методы и средства наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды. Классификация приборов Биондикация окружающей среды Расчетные методы контроля параметров окружающей среды Сертификация приборов Мониторинг окружающей среды Методы и средства наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды. Классификация	ОПК-2.1	Вопрос на экзамене 1-23

		приборов		
2	Контроль загрязнения атмосферного воздуха	Контроль загрязнения атмосферного воздуха Методы и средства выявления радиационной обстановки Методы и средства выявления химической обстановки Измерение токсичных веществ в воздухе рабочей зоны при помощи газоанализатора УГ-2 Измерение параметров микроклимата. Измерение содержания пыли в воздухе рабочей зоны с помощью электроаспиратора. Контроль освещения рабочих мест Измерение токсичных веществ прибором Колион Измерение скорости воздушного потока	ПКС-4.1.	Вопрос на экзамене 24-44
3	Контроль загрязнения водных объектов	Контроль загрязнения водных ресурсов	ПКС-4.1.	Вопрос на экзамене 45-55
4	Контроль загрязнения почв. Измерение физических параметров окружающей среды	Контроль загрязнения почв Измерение электромагнитных полей Приборы радиационной разведки и дозиметрического контроля Измерение шума и вибрации Методы поиска металлов Обработка результатов исследований Приборы поиска людей	ПКС-4.1.	Вопрос на экзамене 56-68

Перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Приборы контроля окружающей и производственной среды»

1. Дайте определение понятию «мониторинг». Раскройте его цель, задачи, предназначение. Опишите его виды.
2. Опишите посты наблюдений. Что они из себя представляют? Какие есть виды постов? Какие правила их расположения?
3. Какие существуют программы наблюдений? Каким образом проводится отбор проб по каждой из них?
4. Дайте определение понятию «измерительный прибор»?
5. Дайте определение понятиям «измерение», «физическая величина», «средство измерения».
6. Приведите классификацию измерительных приборов. Охарактеризуйте каждый из них.
7. Какими характеристиками характеризуются приборы измерений?
8. Дайте определение понятиям «диапазон измерений», «порог чувствительности», «чувствительность», «точность», «стабильность», «погрешность измерения», «погрешность средства измерения», «точность средства измерений», «класс точности».
9. Что такое лицензия?
10. Что такое эталон физической величины?
11. Что такое калибровка приборов? Для чего она нужна? Как она проводится? Какие есть ее виды?
12. Какие ведущие заводы в РФ занимаются выпуском приборов?
13. Охарактеризуйте правила хранения и пользования приборами?
14. Какая документация прилагается к приборам?
15. Опишите журнал регистрации приборов? Для чего он необходим?
16. Что такое поверка средств измерений? Для чего она нужна? Какие ее виды?
17. Что такое метрология? Какие ее виды? Для чего она нужна?
18. Перечислите основные аксиомы метрологии.
19. Что такое единство измерений?

20. Какие есть правила к посуде для отбора проб?
21. Какие есть способы выявления веществ? На чем основан каждый из способов?
22. В чем суть качественного и количественного анализов?
23. Опишите дистанционные методы контроля качества окружающей среды.
24. Обоснуйте необходимость контроля качества атмосферного воздуха. Перечислите виды и источники загрязнения воздуха?
25. Охарактеризуйте приборы отбора проб воздуха.
26. Перечислите способы извлечения адсорбированных веществ из фильтров.
27. Опишите поглотительный сосуд Зайцева.
28. Опишите поглотительный сосуд Рихтера.
29. Опишите аспиратор, перечислите виды аспираторов.
30. Суть и предназначение индикаторной трубки.
31. Опишите методики измерения концентрации пыли.
32. Опишите методику измерения загазованности прибором «Колион». Какие вещества и как именно он измеряет? При каких условиях он работает?
33. Опишите устройство, принцип и условия работы прибора УГ-2.
34. Опишите основные методы определения загрязняющих веществ в атмосфере и какие показатели они измеряют?
35. Опишите какие показатели климата и микроклимата подлежат измерению?
36. Опишите термометры, их виды. Для чего используется каждый из них? Опишите методику измерения температуры воздуха на улице и в помещении. Меры предосторожности при обращении с термометрами.
37. Суть и предназначение самопишущих приборов.
38. Опишите приборы и методику измерения влажности воздуха.
39. Опишите приборы и методику измерения атмосферного давления.
40. Опишите приборы и методику измерения скорости воздушного потока.
41. Суть и предназначение кататермометра, гальванотермометра.
42. Комплексные приборы измерения метеопараметров. Суть прибора «Метеоскоп».
43. Опишите методику измерения освещенности помещения.
44. Опишите приборы для измерения шума.
45. Обоснуйте необходимость контроля качества воды. Перечислите виды и источники загрязнения воды?
46. Что такое створ контроля качества воды? Как они устанавливаются? Отличия в организации створа на водоемах и водотоках.
47. Опишите пункты контроля различных категорий.
48. Типы и методы отбора проб воды. Как правильно отбирать пробы воды с моста, суда, в мутной воде, в горной речке?
49. Требования к посуде и транспортировке проб воды.
50. Опишите наиболее распространенные батометры?
51. Какая форма таблички вешается на бутылку с отобранной для анализа водой?
52. Как можно законсервировать пробы?
53. Нарисуйте форму журнала записи информации при отборе проб.
54. Опишите методы контроля качества загрязнения водных объектов? Какие группы показателей качества воды существуют и каким образом они измеряются?
55. Обоснуйте необходимость контроля качества почвы. Перечислите виды и источники загрязнения почвы?
56. В чем отличительная особенность мониторинга почв?
57. Как отбираются пробы почв на разных территориях?
58. Опишите устройства для отбора проб почв?
59. Опишите какие группы показателей в почве подлежат мониторингу и как именно они определяются?
60. Как оформляются данные мониторинга почв?

61. Опишите приборы войсковой химической разведки.
62. Опишите приборы и методы измерения электромагнитных излучений.
63. Опишите приборы измерения изоляции и заземления.
64. Опишите принципы регистрации ионизирующих излучений.
65. Опишите принцип действия ионизирующей камеры.
66. Опишите сцинтилляционный метод регистрации излучений.
67. Опишите полупроводниковый метод регистрации излучений.
68. Опишите принцип действия спектрометра.

Критерии оценки компетенций.

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Приборы контроля окружающей и производственной среды» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам ВО. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с рабочим учебным планом во 2 семестре в форме экзамена по очной форме обучения, на 1 курсе по заочной форме обучения.

Обучающиеся допускаются к экзамену по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка знаний обучаемых на экзамене носит комплексный характер, является балльной и определяется его:

- ответом на экзамене;
- результатами тестирования знаний основных понятий;
- активной работой на практических занятиях.

Знания, умения, навыки обучающегося на экзамене оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценивание обучающегося на экзамене

Оценка	Требования к знаниям
«отлично»	обучающийся справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
«хорошо»	обучающийся справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, в основном знает материал, при этом могут встречаться незначительные неточности в ответе на вопросы.
«удовлетворительно»	обучающийся с большим трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом излагается с существенными неточностями.
«неудовлетворительно»	обучающийся не знает, как решать практические задачи, несмотря на некоторое знание теоретического материала.

3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые индикаторы достижения компетенций (или их)	Оценочное средство

			части)	
1	Методы и средства наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды. Классификация приборов	Мониторинг окружающей среды Методы и средства наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды. Классификация приборов Биондикация окружающей среды Расчетные методы контроля параметров окружающей среды Сертификация приборов Мониторинг окружающей среды Методы и средства наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды. Классификация приборов	ОПК-2.1	Опросы Отчеты по практическим работам Отчеты по результатам выполнения самостоятельной работы
2	Контроль загрязнения атмосферного воздуха	Контроль загрязнения атмосферного воздуха Методы и средства выявления радиационной обстановки Методы и средства выявления химической обстановки Измерение токсичных веществ в воздухе рабочей зоны при помощи газоанализатора УГ-2 Измерение параметров микроклимата. Измерение содержания пыли в воздухе рабочей зоны с помощью электроаспиратора. Контроль освещения рабочих мест Измерение токсичных веществ прибором Колион Измерение скорости воздушного потока	ПКС-4.	Опросы Отчеты по практическим работам Отчеты по результатам выполнения самостоятельной работы
3	Контроль загрязнения водных объектов	Контроль загрязнения водных ресурсов	ПКС-4.	Опросы Отчеты по практическим работам Отчеты по результатам выполнения самостоятельной работы
4	Контроль загрязнения почв. Измерение физических параметров окружающей среды	Контроль загрязнения почв Измерение электромагнитных полей Приборы радиационной разведки и дозиметрического контроля Измерение шума и вибрации Методы поиска металлов Обработка результатов исследований Приборы поиска людей	ПКС-4.	Опросы Отчеты по практическим работам Отчеты по результатам выполнения самостоятельной работы

Примеры тестовых заданий для промежуточной аттестации и текущего контроля знаний студентов

1. Мониторинг — это...

- А) система сбора, регистрации, хранения и анализа признаков или параметров описания какого-либо объекта;
- Б) система планирования природоохранной деятельности;
- В) комплекс природоохранных мероприятий;
- Г) отбор проб воды и воздуха

2. Есть следующие виды загрязнения атмосферного воздуха...

- а) промышленное, транспортное;
- б) тепловое, радиоактивное;

- в) стационарное, передвижное;
 - г) антропогенное, естественное
3. Есть следующие источники загрязнения атмосферного воздуха...
- а) биологические, химические;
 - б) тепловые, радиоактивные;
 - в) стационарные, передвижные;
 - г) шумовые, электромагнитные
4. Есть следующие программы наблюдений...
- А) космическая, подземная, наземная;
 - Б) двойная, простая, многократная;
 - В) стационарная, подфакельная, передвижная;
 - Г) полная, неполная, сокращенная
5. Есть следующие виды постов наблюдений...
- А) космические, подземные, наземные;
 - Б) двойные, простые, многократные;
 - В) стационарные, подфакельные, передвижные;
 - Г) полные, неполные, сокращенные
6. Технической документацией является...
- а) технический паспорт;
 - б) техническое руководство;
 - в) техническая литература;
 - г) все ответы верны
7. Ответственным за хранение и поверку приборов на предприятии является...
- А) слесарь КИПиА;
 - Б) метролог;
 - В) лаборант;
 - Г) специалист по охране труда
8. Измерение – это...
- А) совокупность операций по применению технического средства, хранящего единицу физической величины, обеспечивающих нахождение соотношения измеряемой величины с её единицей и получения значения этой величины;
 - Б) совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений.
 - В) совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим характеристикам
 - Г) фиксация физической величины
9. Метрология-это...
- А) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности;
 - Б) совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим характеристикам
 - В) тоже, что и измерение;
 - Г) наука об экологическом мониторинге
10. Поверка – это...
- А) совокупность операций по применению технического средства, хранящего единицу физической величины, обеспечивающих нахождение соотношения измеряемой величины с её единицей и получения значения этой величины;
 - Б) совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений.
 - В) совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим характеристикам
 - Г) фиксация физической величины

11. Калибровка – это...

- А) совокупность операций по применению технического средства, хранящего единицу физической величины, обеспечивающих нахождение соотношения измеряемой величины с её единицей и получения значения этой величины;
- Б) совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений.
- В) совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим характеристикам
- Г) фиксация физической величины

12. Эталон единицы величины – это...

- А) техническое средство, предназначенное для передачи, хранения и воспроизведения единицы величины;
- Б) одно из свойств физического объекта, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них;
- В) средство измерений, предназначенное для получения значений измеряемой физической величины в установленном диапазоне;
- Г) одно из свойств физического объекта, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них

13. Физическая величина – это...

- А) техническое средство, предназначенное для передачи, хранения и воспроизведения единицы величины;
- Б) одно из свойств физического объекта, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них;
- В) средство измерений, предназначенное для получения значений измеряемой физической величины в установленном диапазоне;
- Г) одно из свойств физического объекта, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них

14. Средство измерения – это...

- А) техническое средство, предназначенное для передачи, хранения и воспроизведения единицы величины;
- Б) одно из свойств физического объекта, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них;
- В) средство измерений, предназначенное для получения значений измеряемой физической величины в установленном диапазоне;
- Г) одно из свойств физического объекта, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них

15. По способу измерений есть следующие виды приборов....

- А) стационарные, щитовые, панельные;
- Б) прямого действия, дигитальные, аналоговые;
- В) электрохимические, электрокинетические, электронные
- Г) показывающие, регистрирующие, со световым указателем

16. По методу измерений есть следующие приборы...

- А) стационарные, щитовые, панельные;
- Б) прямого действия, дигитальные, аналоговые;
- В) электрохимические, электрокинетические, электронные
- Г) показывающие, регистрирующие, со световым указателем

17. По виду используемой энергии есть следующие виды приборов...
- А) стационарные, щитовые, панельные;
 - Б) прямого действия, дигитальные, аналоговые;
 - В) электрохимические, электрокинетические, электротепловые
 - Г) показывающие, регистрирующие, со световым указателем
18. По продолжительности измерений есть следующие виды приборов...
- А) разового измерения, самопишущие;
 - Б) с таймером, без таймера;
 - В) подвижные, неподвижные;
 - Г) нормируемые, ненормируемые
19. Укажите верное утверждение...
- А) для измерения температуры воздуха в комнате термометр следует повесить на 3 минуты на расстояние 50 см от пола;
 - Б) для измерения температуры воздуха в комнате термометр следует повесить на 10 минут на расстояние 1,5 м от пола и не ближе 80 см к обогревательным приборам;
 - В) для измерения температуры воздуха в комнате термометр следует повесить на 3 минуты на расстояние больше 2 м от пола;
 - Г) для измерения температуры воздуха в комнате термометр следует повесить на 5 минут на расстояние 30 см от пола и 80 см от батареи
20. Батометр – это...
- А) средство измерения атмосферного давления;
 - Б) средство для отбора проб почвы;
 - В) средство для отбора проб воды;
 - Г) прибор контроля загазованности воздуха
21. Анемометр предназначен для...
- А) измерения скорости воздушного потока;
 - Б) измерения влажности воздуха;
 - В) отбора проб воздуха
 - Г) прогнозирования землетрясения
22. Аспиратор предназначен для...
- А) измерения скорости воздушного потока;
 - Б) измерения влажности воздуха;
 - В) отбора проб воздуха
 - Г) прогнозирования землетрясения
23. С помощью кататермометра можно определить...
- А) влажность и температуру помещения;
 - Б) температуру воздуха и концентрацию пыли в помещении;
 - В) температуру воздуха и скорость воздушного потока;
 - Г) температуру воздуха и величину атмосферного давления
24. С помощью психрометра Ассмана можно определить...
- А) влажность и температуру помещения;
 - Б) температуру воздуха и концентрацию пыли в помещении;
 - В) температуру воздуха и скорость воздушного потока;
 - Г) температуру воздуха и величину атмосферного давления
25. Прибор «Октава» измеряет...
- А) освещенность помещения;
 - Б) уровень шума;
 - В) величину электрического сопротивления;
 - Г) индукцию магнитного поля
26. Освещенность измеряют...
- А) мегаомметром;
 - Б) дозиметром;

- В) люксометром;
 Г) вольтметром
27. Мегаомметр предназначен для...
- А) определения эффективности изоляции;
 Б) измерения величины заземления;
 В) определения уровня электромагнитных излучений;
 Г) измерения уровня радиоактивных излучений
28. Исключите неверное. Характерными особенностями люксметра Ю-116 является следующее...
- А) при измерении его надо располагать горизонтально под источником света;
 Б) его стоит отдалять от источников электромагнитных излучений;
 В) он работает от сети;
 Г) его приводит в действие движение электронов от попавшего на фотоэлемент потока света
29. Формула для определения запыленности помещения следующая...*
- А) $C = M_{\text{пыли}} * 10^6 / V$;
 Б) $C = M_{\text{пыли}} * V / 10^6$;
 В) $M_{\text{пыли}} = V / 10^6$;
 Г) $C = M_{\text{фильтра}} * 10^6 / V$
30. Есть следующие методы измерения концентрации пыли...*
- А) колориметрический;
 Б) реагентный;
 Г) органо-лептический
31. Есть следующие методы измерения концентрации пыли...*
- А) колориметрический;
 Б) визуальный
 В) весовой;
 Г) с помощью титрования
32. Формула для определения эффективности естественного освещения следующая ...
- А) $e = S_0 * N / S_{\text{п}}$;
 Б) $e = S_0 + N / S_{\text{п}}$;
 В) $e = E_{\text{в}} / E_{\text{с}} * 100\%$;
 Г) $e = L_0 * (P - P_0)$
33. Исключите неверное. Для измерения температуры воздуха на улице используется....
- А) ртутный термометр;
 Б) спиртовой термометр;
 В) термометр с окрашенной ртутью и антифризом;
 Г) термометр с подкрашенным спиртом
34. ВЕ-Метр предназначен для...
- А) измерения радиации;
 Б) измерения вибрации;
 В) измерения электромагнитных излучений;
 Г) измерения заземления
35. Наличие тяжелых металлов в воде определяют...
- А) титрованием;
 Б) ИК-спектрофотометрией;
 В) весовым методом;
 Г) пьезоэлектрическим методом
36. Отличия между газоанализаторами «Колион 1» и УГ-2 в том, что...
- А) Колион фиксирует больше загрязняющих веществ, чем УГ-2;
 Б) Колион работает при большем диапазоне температур, чем УГ-2, но УГ-2 фиксирует большее количество веществ;

- В) Колион работает при меньшем диапазоне температур, чем УГ-2, и фиксирует больше веществ, чем УГ-2;
Г) Колион не чувствителен к электромагнитным колебаниям

37. Биоиндикация – это...

- А) выявление очагов поражения при применении бактериологического оружия;
Б) мониторинг биосферы;
В) оценка качества природной среды по состоянию её биоты;
Г) поиск людей с помощью собак и других живых существ

38. Для поиска людей под завалами используют...

- А) кинологический способ;
Б) опрос очевидцев;
В) приборы АПП-1, Радар-01;
Г) все перечисленное в комплексе

39. Для поиска людей под снежными лавинами лучше всего использовать...

- А) акустический прибор поиска пострадавших АПП-1;
Б) геолокатор
В) Радар -01;
Г) телевизионная система "Система-1Р"



40.

На рисунке изображен прибор...

- А) прибор ночного видения
Б) геолокатор
В) система поиска с использованием пассивных маркеров;
Г) телевизионная система "Система-1Р"

41. Для проведения разведки в зонах чрезвычайной ситуации с одновременными консультациями спасателя со специалистами лучше всего подходит прибор...

- А) прибор ночного видения
Б) комплекс «Шлем»;
В) система поиска с использованием пассивных маркеров;
Г) телевизионная система "Система-1Р"

42. Для поиска людей под водой лучше всего подходит...

- А) прибор ночного видения
Б) геолокатор
В) система поиска с использованием пассивных маркеров;
Г) телевизионная система "Система-1Р"

43. Есть следующие виды металлоискателей...

- А) импульсные, индукционные;
Б) воздушные, подводные;
В) временные, постоянные;
Г) электронные, аналоговые

44. Детектирование огня происходит...

- А) по улавливанию дыма газоанализаторами;
Б) установкой видеокамер;
В) по кластеризации цветов, характерных для огня;
Г) правильного ответа нету

45. Газ Ви- Икс фиксируется...

- А) прибором УГ-2;
 Б) прибором «Колион»;
 В) аспиратором;
 Г) прибором ВПХР

Ключ к тесту

Номер вопроса	Правильный ответ	Номер вопроса	Правильный ответ	Номер вопроса	Правильный ответ
1	А	16	Б	31	В
2	Б	17	В	32	В
3	В	18	А	33	Г
4	Г	19	Б	34	В
5	В	20	В	35	Б
6	Г	21	А	36	Б
7	А	22	В	37	В
8	А	23	В	38	Г
9	А	24	А	39	В
10	В	25	Б	40	Г
11	Б	26	В	41	Б
12	А	27	А	42	Б
13	Б	28	В	43	А
14	В	29	А	44	В
15	А	30	в	45	Г

Критерии оценки тестовых заданий

Пример оценки тестовых заданий может определяться по формуле:

$$\text{Оц. тестир.} = \frac{\text{Число правильных ответов}}{\text{Число вопросов в тесте}} \cdot 100, \%$$

где *Оц. тестир.* - оценка за тестирование;

Тест оценивается по пяти бальной шкале следующим образом: стоимость каждого вопроса 1 балл. За правильный ответ студент получает 1 балл. За неверный ответ или его отсутствие баллы не начисляются.

Оценка «отлично» соответствует 86% – 100% правильных ответов.

Оценка «хорошо» соответствует 73% – 85% правильных ответов.

Оценка «удовлетворительно» соответствует 53% – 72% правильных ответов.

Оценка «неудовлетворительно» соответствует 0% – 52% и менее правильных ответов.