ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Техносферная и экологическая безопасность»

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

*по дисциплине*

Б1.В.ДВ.2.1«Виды и технологии мониторинга в области ТЕХНОСФЕРНОЙ безопасности»

Направление подготовки

20.04.01 «Техносферная безопасность»

по магистерской программе

 «Инженерная защита окружающей среды»

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Санкт-Петербург

2023

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Оценочные материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Техносферная и экологическая безопасность»

Протокол № 7 от « 06 » марта 2023 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующий кафедрой «Техносферная и экологическая безопасность»« 06 » марта 2023 г. | C:\Users\ТЭБ4\Desktop\Рабочие программы\для скринов\Титова.jpg |   Т.С. Титова  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Руководитель ОПОП ВО | C:\Users\ТЭБ4\Desktop\Рабочие программы\для скринов\Титова.jpg |  Т.С. Титова |
| « 06 » марта 2023 г. |  |  |

1. **Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы**

Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы приведены в рабочей программы.

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

Перечень материалов, необходимых для оценки индикаторов достижения ком­пе­тенций, приведен в таблице 2.1 и 2.2

Т а б л и ц а 2.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Индикатор достижения компетенции** | **Планируемые результаты обучения** | **Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции*)*** |
| ПК-10. Обеспечение готовности организации к чрезвычайным ситуациям |
| ПК-10.1.2. Знает типы чрезвычайных ситуаций | Обучающийся знает:- основы классификации различных типов чрезвычайных ситуаций-особенности типов чрезвычайных ситуаций- особенности подходов и методов оценки типов чрезвычайных ситуаций | *Вопросы к зачету №№ 1-50**Конспект лекций**Типовое задание №№ 1-2**Тестовое задание №№ 1-2**Реферат* |
| ПК-10.1.4. Знает о действиях по реагированию, предпринимаемые при возникновении чрезвычайных ситуаций различных типов; методы и средства смягчения их последствий | *Обучающийся знает:*- действия по реагированию, предпринимаемые при возникновении чрезвычайных ситуаций различных типов;- методы и средства смягчения последствий чрезвычайных ситуаций различных типов- методы и подходы для оценки и анализа обстоятельств чрезвычайной ситуации | *Вопросы к зачету №№ 1-50**Конспект лекций**Типовое задание №№ 1-2**Тестовое задание №№ 1-2**Реферат* |
| ПК-10.1.5. Знает методы оценки после ликвидации чрезвычайных ситуаций, включая оценку планов реагирования, для разработки и реализации корректирующих и предупреждающих действий | Обучающийся знает:- методы оценки, анализа и подходы к к ликвидации чрезвычайных ситуаций;- методы и подходы к оценке последствий чрезвычайных ситуаций после их ликвидации;-методы и методики составления планов для ликвидации чрезвычайных ситуаций;- методики разработки и реализации корректирующих и предупреждающих действий-нормативно-правовой регламент разработки и реализации корректирующих и предупреждающих действий | *Вопросы к зачету №№ 1-50**Конспект лекций**Типовое задание №№ 1-2**Тестовое задание №№ 1-2**Реферат* |
| ПК-10.2.1. Умеет определять фактические и потенциальные внешние экологические условия, включая природные катастрофы | Обучающийся умеет:- проводить оценку и анализ внешних фактических и потенциальных экологических условий, включая природные катастрофы;- разрабатывать нормативно-правовую документацию по риск-ориентированного управления фактическими и потенциальными экологическими условиями- оценивать влияние фактических и потенциальных внешних экологических условий, включая природные катастрофы с позиции риск-ориентированного подхода;- оценивать правильность качества отражения требований нормативно-правовых документов по оценки рисков в проектной, конструкторской и технологической документации по определению фактических и потенциальных внешних экологических условий, включая природные катастрофы | *Вопросы к зачету №№ 1-50**Конспект лекций**Типовое задание №№ 1-2**Тестовое задание №№ 1-2**Реферат* |
| ПК-10.2.2. Умеет оценивать характер опасностей на территории организации | Обучающийся умеет:- оценивать и анализировать характер опасностей на территории организации;- определять и выбирать методики для оценки характера опасностей на территории предприятия;- разрабатывать нормативно правовую базу для регламента выявления и оценки характера опасностей на предприятии | *Вопросы к зачету №№ 1-50**Конспект лекций**Типовое задание №№ 1-2**Тестовое задание №№ 1-2**Реферат* |
| ПК-10.2.3. Умеет прогнозировать наиболее вероятный тип и масштаб чрезвычайной ситуации | Обучающийся умеет:- определять, анализировать, оценивать и делать прогноз масштабу и вероятному типу чрезвычайной ситуацию;- пользоваться справочными и информационными базами данных для прогнозирования наиболее вероятного типа и масштаба чрезвычайной ситуации | *Вопросы к зачету №№ 1-50**Конспект лекций**Типовое задание №№ 1-2**Тестовое задание №№ 1-2**Реферат* |
| ПК-10.2.4. Умеет оценивать потенциальную возможность возникновения чрезвычайных ситуаций на близко расположенных объектах | Обучающийся умеет:- определять, анализировать и оценивать потенциальную возможность возникновения чрезвычайных ситуаций на близко расположенных объектах с позиции риск-ориентированного управления;- пользоваться справочными и информационными базами данных для оценки, прогнозирования потенциальной возможности возникновения чрезвычайных ситуаций на близко расположенных объектах | *Вопросы к зачету №№ 1-50**Конспект лекций**Типовое задание №№ 1-2**Тестовое задание №№ 1-2**Реферат* |

**Материалы для текущего контроля**

Темы практических занятий

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Наименование темы практического занятия** | **Содержание практического занятия** | **Индикаторы достижения компетенций** |
| 1 | Научные основы мониторинга безопасности | Научные и организационные основы мониторинга безопасности: регулярность наблюдений за состоянием окружающей природной среды, её загрязнением; единство и сопоставимость методов наблюдений, методов отбора, обработки, хранения и распространения полученной информации; взаимодействие с внутригосударственными и международными системами мониторинга окружающей природной среды; обеспечение достоверности информации о состоянии окружающейприродной среды и доступности для пользователей | ПК 10.1.2ПК 10.1.4ПК 10.1.5.ПК 10.2.1ПК 10.2.2ПК 10. 2.3ПК 10. 2.4 |
| 2 | Организация системы наблюдений за состоянием природно-технических системВиды мониторинга.  | Наблюдение за состояние окружающей среды; выявление факторов и источников антропогенного воздействия; − определение степени антропогенного воздействия на окружающуюсреду; оценка и прогноз её состояния; разработка рекомендаций по управлению качеством окружающей среды. Виды мониторинга, классификация, назначение и области применения. Автоматизация мониторинга. | ПК 10.1.2ПК 10.1.4ПК 10.1.5.ПК 10.2.1ПК 10.2.2ПК 10. 2.3ПК 10. 2.4 |
| 3 | Уровни мониторинга безопасности. Национальный (государственный) мониторинг в РФ. | Базовый (фоновый) мониторинг. Глобальный мониторинг. Региональный мониторинг. Локальный (импактный) мониторинг Особенности мониторинга безопасности территорий населенных мест и городских агломераций. | ПК 10.1.2ПК 10.1.4ПК 10.1.5.ПК 10.2.1ПК 10.2.2ПК 10. 2.3ПК 10. 2.4 |
| 4 | Типовое задание №1 «Методы и технические средства дистанционного зондирования при мониторингетерритории крупного промышленного комплекса» | Типовое задание №1 к разделу «Организация системы наблюдений за состоянием природно-технических систем | ПК 10.1.2ПК 10.1.4ПК 10.1.5.ПК 10.2.1ПК 10.2.2ПК 10. 2.3ПК 10. 2.4 |
| 5 | Комплексный мониторинг технического состояния опасных производственных объектов(ОПО) | Установка систем мониторинга выбросов как необходимый этап программы повышения экологической безопасности. Внедрение систем экологического мониторинга и следующие за этим мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду. Особенности внедрения систем контроля. Оптимальные решения при проектировании систем автоматизированного контроля выбросов (САКВ). | ПК 10.1.2ПК 10.1.4ПК 10.1.5.ПК 10.2.1ПК 10.2.2ПК 10. 2.3ПК 10. 2.4 |
| 6 | Отчетное занятие №1 | Контроль выполненияТипового задания №1Контроль выполнения самостоятельной работы студентов (доклады, рефераты)Тестовый контроль №1 к разделу к разделу «Мониторинг состояния объектов охраны окружающей среды» | ПК 10.1.2ПК 10.1.4ПК 10.1.5.ПК 10.2.1ПК 10.2.2ПК 10. 2.3ПК 10. 2.4 |
| 7 | Типовое задание №2«Математическое моделирование и прогнозирование экологической ситуациив районе расположения промышленного комплекса | Типовое задание №2 к разделу «Методы математического моделирования и анализа данных в системеэкологического мониторинга» | ПК 10.1.2ПК 10.1.4ПК 10.1.5.ПК 10.2.1ПК 10.2.2ПК 10. 2.3ПК 10. 2.4 |
| 8 | Отчетное занятие №2  | Контроль выполнения Типового задания №2Контроль выполнения самостоятельной работы студентов (доклады, рефераты)Тестовый контроль №2 к разделу «Мониторинг техногенных факторов риска» | ПК 10.1.2ПК 10.1.4ПК 10.1.5.ПК 10.2.1ПК 10.2.2ПК 10. 2.3ПК 10. 2.4 |

**Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

Самостоятельная работа студентов

Порядок выполнения докладов (рефератов) (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)

Доклад делается по теме реферата в виде сообщения на 10-15 минут на практическом занятии, обязательно с использованием презентации.

Реферат представляет собой итог самостоятельного изучения студентом одной (моно-графический реферат) или нескольких (обзорный реферат) научных работ и должен отражать их основное содержание.

Требования к реферату:

1. Реферат выполняется в текстовом редакторе Microsoft

Word, формат листа А 4.

2. Структура. Реферат должен иметь введение, основную

часть (2–3), заключение и список использованных источников

(книги, журналы, газеты, Интернет – публикации, электронные

ресурсы и др.).

3. Страница. Нумерация выполняется со 2-ой страницы,

внизу («от центра» или «справа»). Размер шрифта: основной –

14, сноски (внизу страницы в автоматическом режиме) – 12. Абзац (красная строка) – отступ – 1, 25 см. Межстрочный интервал – полуторный.

4. Объем реферата – 10-12 печатных листов (40 тыс. знаков с пробелами).

Темы рефератов, докладов:

1. Загрязнение окружающей среды и основные задачи мониторинга.
2. Основные положения экологического мониторинга в Законе Российской Федерации «Об охране окружающей среды».
3. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнений окружающейсреды
4. Цели и задачи экологического мониторинга.
5. Причины возникновения системы экологического мониторинга.
6. Обоснование необходимости организации мониторинга состояния окружающей среды.
7. Современные концепции комплексного геоэкологического мониторинга.
8. Источники опасности урбанизированных территорий, объекты и реципиенты риска, масштабы распространения факторов риска, уровни опасности.
9. Виды наблюдений за факторами риска природного и техногенного характера
10. Федеральные законы, нормативно-правовые акты, регламентирующие организацию мониторинга и прогнозирования изменения состояния окружающей среды.
11. Иерархия системы государственного экологического мониторинга.
12. Программы наблюдения за состоянием природно-технических систем: содержание, виды.
13. Виды и характеристика природных факторов риска.
14. Виды наблюдений за проявлением природных факторов риска, значимых для планирования, проектирования и эксплуатации природно-техногенных комплексов и промышленных объектов
15. Технические средства наземных средств наблюдения. Возможности космического мониторинга.
16. Дистанционное зондирование Земли. Технические средства.
17. Геоинформационные системы, экологическое картографирование. Сеть территориальных и региональных центров мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций.
18. Формирование информационных ресурсов территориального уровня. Базы данных о
19. факторах риска, экологическом состоянии территории, потенциально опасных объектах.
20. Возможности геоинформационных систем для визуализации результатов наблюдния и контроля за состоянием объектов охраны окружающей среды

Типовые задания

Типовое задание №1 Кейс-задание «Методы и технические средства дистанционного зондирования при мониторинге

территории крупного промышленного комплекса» (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)

В группе формируются команды по 2 человека. Участники команд выбираются по желанию или случайной жеребьевкой.

Каждая команда получает вариант индивидуального задания с указанием объекта экологического мониторинга. Необходимо с помощью справочников, информационных баз данных, сети Internet и др. источников обосновать методы, позволяющие получать и обработать большие потоков аэрокосмической информации, регистрируемой при мониторинге объектов нефтегазового комплекса, создании цифровых карт, трехмерных моделей местности, ГИС различной тематической направленности.

В презентации каждая команда должна:

1 Ознакомить своих коллег с особенностями выбранных методов и средств для проведения аэрокосмического мониторинга воздействия объектов промышленного комплекса на окружающую среду.

2 Обосновать свой выбор с определением важных параметров, определяющим возможность мониторинга объектов промышленного комплекса.

3 Объяснить принцип действия обоснованных средств мониторинга.

На основе изученного материала на примере объекта экологического мониторинга объектов промышленного комплекса продемонстрировать влияние выбора методов и средств на возможность, позволяющую получать и обработать достоверную информацию при загрязнении объектов окружающей среды.

Выполнение типового задания№ 1 оформляется отчетом с подробными комментариями в свободной форме и оценивается в соответствии с бально-рейтинговыми критериями.

Типовое задание №2 Кейс-задание «Математическое моделирование и прогнозирование экологической ситуации в районе расположения промышленного комплекса» (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)

В группе формируются команды по 2 человека. Участники команд выбираются по желанию или случайной жеребьевкой.

Каждая команда получает вариант индивидуального задания с указанием объекта экологического мониторинга – производственный комплекс различных отраслей промышленности (металлургической, химической, нефтеперерабатывающей и др.), расположенный в черте города.

Необходимо обосновать реконструкцию предприятия и/или строительство новой окружной дороги для уменьшения антропогенного воздействия на атмосферный воздух.

Каждая команда должна:

1 оценить экологическую обстановку возле предприятия на основе рассчитанной величины критерия качества атмосферы до проведения природоохранного мероприятия, предварительно оценив показатели категории опасности предприятия, автомобильной дороги, улицы;

2 проанализировав ситуацию, необходимо выделить загрязнитель (или группу загрязнителей) в выбросе предприятия, который наносит наибольший вред атмосферному воздуху. Необходимо с помощью справочников, информационных баз данных, сети Internet и др. источников обосновать методы (мероприятия) для обезвреживания данного вещества (группы веществ), и тем самым улучшить экологическую обстановку города.

3 Обосновать природоохранное мероприятие, рассчитав значение критерия качества атмосферы после предлагаемых реконструкции действующего производства, строительства дороги, ограничения движения автомобилей по улице и т.д. Сделать вывод о действенности предлагаемого мероприятия.

4 Публично доказать причины (ошибки) несостоятельности выбранных методов и защитить предлагаемое природоохранное мероприятие.

Выполнение типового задания№ 2 оформляется отчетом с подробными комментариями в свободной форме и оценивается в соответствии с бально-рейтинговыми критериями.

Тестовые задания

Тестовое задание №1 к разделу «Мониторинг состояния объектов охраны окружающей среды» (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)

Варианты тестовых заданий:

Задание №1

К числу наиболее загрязнённых районов относятся ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) магистрали

2) зоны, находящиеся на расстоянии 2-3 км от низких источников выбросов;

3) зоны, находящиеся на расстоянии 3-4км от высоких источников выбросов;

4) зоны, находящиеся на расстоянии 2-3км от высоких источников выбросов;

Задание №2

Рассчитайте значение КОВ, если масса выброса нафталина составляет 0,25 т/год, ПДКрз

= 0,007 мг/м3, a = 0,9. (Ответ округлить до сотых)

Запишите число:

Ответ:

Задание №3

Автолабораториями типа «Атмосфера» оборудуются ... посты

Запишите ответ:

Ответ:

Задание №5

Программа наблюдений за состоянием атмосферного воздуха, которая проводятся с целью получения информации только о разовых концентрациях, - ...

Запишите ответ:

Ответ:

Задание №7

Посты, предназначенные для выявления долговременных измерений содержания основных и наиболее распространённых специфических загрязняющих веществ, - ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) передвижные пост

2) маршрутные

3) стационарные

4) подфакельные

Задание №8

Критериальные загрязнители атмосферы -

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1. пестициды
2. фотохимические оксиданты
3. оксиды азота
4. озон

Задание №9

Выберите из перечисленных методы отбора проб воздуха

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1. аспирационный метод
2. метод выливания
3. абсорбция
4. Адсорбция

5) инжекционный метод

Задание №10

Контроль загрязнения атмосферы осуществляется по

Выберите несколько из 7 вариантов ответа:

1. обязательной программе
2. полной программе
3. экстренной программе
4. срочной программе
5. неполной программе
6. несрочной программе
7. дневной программе

Тестовое задание №2 к разделу «Мониторинг техногенных факторов риска» (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)

На каждый из предложенных вопросов выберите один ответ, который считаете

правильным:

1. Надежность - это:

А) свойство объекта выполнять заданные функции, сохраняя во времени и в заданных пределах значения установленных эксплуатационных показателей

Б) свойство улучшать в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, ремонтов, хранения и транспортирования

В) свойство, противоположное понятию «Отказ»

Г) состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям, установленным нормативно-технической документацией

Д) состояние объекта, при котором он обеспечивает нормальное применение объекта по назначению

2. Надежность включает в себя в зависимости от назначения объекта или условий его эксплуатации ряд простых свойств (указать неправильный ответ):

1)срок службы

2)безотказность

3)долговечность

4)ремонтопригодность

5)сохраняемость

3. Объект – это:

А) техническое изделие определенного целевого назначения, рассматриваемое в периоды проектирования, производства, испытаний и эксплуатации

Б) простейшая составная часть изделия, в задачах надежности может состоять из многих элементов

В) технический элемент любого целевого назначения

Г) простейший составной элемент

Д) технический элемент определенного целевого назначения, рассматриваемый

исключительно в период эксплуатации

4. Свойства, характеризующие только надежность изделия:

1) долговечность, ремонтопригодность

2) отказ, дефект;

3) сохраняемость, исправность;

4) исправность, работоспособность.

5) безотказность, работоспособность;

5. К понятию «Состояние изделий» относятся термины:

1) отказ, повреждение

2) сохраняемость, предельное состояние

3) исправность, работоспособность

4) исправность, сохраняемость

5) отказ, дефект

6. Работоспособность – это:

А) состояние объекта, при котором он способен выполнять заданные функции, сохраняя значения основных параметров, установленных НТД

Б) состояние объекта, при котором его применение по назначению допустимо, но нецелесообразно

В) состояние объекта, при котором он находится в исправном состоянии

Г) состояние объекта, при котором он может выполнять часть заданных функций

Д) состояние объекта, при котором он отвечает требованиям норм НТД

7. Работоспособный объект:

1) может выполнять все заданные функции, сохраняя значения заданных параметров

2) отвечает требованиям норм НТД

3) находится в исправном состоянии

4) может выполнять часть заданных функций

5) другой вариант

8. Исправность – это:

А) состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям, установленным нормативно-технической документацией (НТД).

Б) состояние объекта, при котором его применение по назначению допустимо но нецелесообразно

В) состояние объекта, при котором он способен выполнять заданные функции находится

Г) состояние объекта, при котором он может выполнять часть заданных функций

Д) состояние объекта, при котором он отвечает требованиям части норм НТД

8. Технически исправный объект:

1) отвечает всем требованиям НТД

2) может выполнять все заданные функции, сохраняя значения заданных параметров

3) находится в работоспособном состоянии

4) может выполнять часть заданных функций

5) другой вариант

9. Предельное состояние – это:

А) состояние объекта, при котором его применение по назначению недопустимо или нецелесообразно

Б) состояние объекта, при котором его применение по назначению недопустимо, но целесообразно

В) состояние объекта, при котором его применение по назначению нецелесообразно, но допустимо

Г) состояние объекта, при котором его применение по назначению допустимо и целесообразно

Д) другой вариант

10. Технический ресурс - это:

1) наработка до предельного состояния

2) срок сохраняемости

3) срок службы

4) наработка до отказа

5) наработка до списания

11. Невосстанавливаемые объекты – это:

А) объекты, для которых работоспособность в случае возникновения отказа, не подлежит восстановлению;

Б) объекты, работоспособность которых может быть восстановлена только путем замены

В) объекты, работоспособность которых может быть восстановлена, в том числе и путем замены

Г) объекты электроники и нанотехнологии

Д) объекты оборонного назначения

12. Восстанавливаемые объекты – это:

А) объекты, работоспособность которых может быть восстановлена, в том числе и путем замены

Б) объекты, работоспособность которых может быть восстановлена только путем замены

В) объекты, для которых работоспособность в случае возникновения отказа, не подлежит

восстановлению

13. К отказам функционирования относится:

А) поломка зубьев шестерни

Б) усталость металла,

В) износ оборудования

Г) потеря точности станка

Д) коррозия металла

14. Отказы параметрические - это отказы, при которых:

А) некоторые параметры объекта изменяются в недопустимых пределах

Б) обусловленные непредусмотренными перегрузками, дефектами материала, ошибками персонала или сбоями системы управления и т. п.

В) обусловленные закономерными и неизбежными явлениями, вызывающими постепенное накопление повреждений

Г) обусловленные непредусмотренными перегрузками, дефектами материала, ошибками персонала или сбоями системы управления и т. п.

Д) обусловленные закономерными и неизбежными явлениями, вызывающими постепенное накопление повреждений

15. Отказы случайные - это отказы:

А) обусловленные непредусмотренными перегрузками, дефектами материала, ошибками персонала или сбоями системы управления и т. п.

Б) обусловленные непредусмотренными перегрузками, дефектами материала, ошибками персонала или сбоями системы управления и т. п.

В) обусловленные закономерными и неизбежными явлениями, вызывающими постепенное накопление повреждений

Г) при которых некоторые параметры объекта изменяются в недопустимых пределах

Д) обусловленные закономерными и неизбежными явлениями, вызывающими постепенное накопление повреждений

16. Отказы систематические - это отказы:

А) обусловленные закономерными и неизбежными явлениями, вызывающими постепенное накопление повреждений

Б) обусловленные непредусмотренными перегрузками, дефектами материала, ошибками персонала или сбоями системы управления и т. п.

В) некоторые параметры объекта изменяются в недопустимых пределах

Г) обусловленные непредусмотренными перегрузками, дефектами материала, ошибками персонала или сбоями системы управления и т. п.

Д) обусловленные закономерными и неизбежными явлениями, вызывающими постепенное накопление повреждений

17. К систематическим отказам относится (указать неправильный ответ):

А) поломка зубьев шестерни

Б) усталость металла,

В) износ оборудования

Г) старение оборудования

Д) коррозия металла

18. К параметрическим отказам относится:

А) потеря точности станка

Б) усталость металла,

В) износ оборудования

Г) поломка зубьев шестерни

Д) коррозия металла

19. Безотказность – это:

А) свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторой наработки или

в течение некоторого времени

Б) свойство объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонтов

В) свойство объекта непрерывно сохранять требуемые эксплуатационные показатели в течение (и после) срока хранения и транспортирования

Г) свойство объекта, заключающееся в его приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, поддержанию и восстановлению работоспособности путем проведения ремонтов и технического обслуживания

Д) Другое

20. Долговечность – это:

А) свойство объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонтов

Б) свойство объекта непрерывно сохранять требуемые эксплуатационные показатели в течение (и после) срока хранения и транспортирования

В) свойство объекта, заключающееся в его приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, поддержанию и восстановлению работоспособности путем проведения ремонтов и технического обслуживания

Г) свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторой наработки или

в течение некоторого времени

Д) другое

21. Ремонтопригодность – это:

А) свойство объекта, заключающееся в его приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, поддержанию и восстановлению работоспособности путем проведения ремонтов и технического обслуживания

Б) свойство объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонтов

В) свойство объекта непрерывно сохранять требуемые эксплуатационные показатели в течение (и

после) срока хранения и транспортирования

Г) свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторой наработки или в течение некоторого времени

Д) другое

22. Сохраняемость – это:

А) свойство объекта непрерывно сохранять требуемые эксплуатационные показатели в течение (и после) срока хранения и транспортирования

Б) свойство объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонтов

В) свойство объекта, заключающееся в его приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, поддержанию и восстановлению работоспособности путем проведения ремонтов и технического обслуживания

Г) свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторой наработки или в течение некоторого времени

Д) Другое

23. Внезапный отказ – это:

А) отказ, проявляющийся в резком (мгновенном) изменении характеристик объекта

Б) отказ, происходящий в результате медленного, постепенного ухудшения качества объекта

В) отказ, вызванный недостатками и неудачной конструкцией объекта;

Г) отказ, связанный с ошибками при изготовлении объекта по причине несовершенства или нарушения технологии

4. Постепенный отказ – это:

А) отказ, происходящий в результате медленного, постепенного ухудшения качества объекта.

Б) отказ, проявляющийся в резком (мгновенном) изменении характеристик объекта

В) отказ, вызванный недостатками и неудачной конструкцией объекта;

Г) отказ, связанный с ошибками при изготовлении объекта по причине несовершенства или нарушения технологии

Д)

25. К внезапным отказам относится (указать неправильный ответ):

А) коррозионное растрескивание

Б) образование хрупкого разрушения

В) пробои изоляции

Г) образование трещины

Д) обрывы тросов

26. Свойства, которые характеризуют надежность объекта:

1) работоспособность, долговечность, безотказность, исправность;

2) долговечность, безотказность, эргономичность, ремонтопригодность;

3) безотказность, долговечность, ремонтопригодность, сохраняемость;

4) срок службы, безотказность, ремонтопригодность

27.Конструкционный отказ – это:

А) отказ, вызванный недостатками и неудачной конструкцией объекта;

Б) отказ, связанный с ошибками при изготовлении объекта по причине несовершенства или нарушения технологии

В) отказ, вызванный нарушением правил эксплуатации

Г) отказ, вызванный необратимыми процессами износа деталей, старения материалов

Д) отказ, вызывающий вторичные отказы

28. Производственный отказ – это:

А) отказ, связанный с ошибками при изготовлении объекта по причине несовершенства или

нарушения технологии;

Б) отказ, вызванный недостатками и неудачной конструкцией объекта;

В) отказ, вызванный нарушением правил эксплуатации

Г) отказ, вызванный необратимыми процессами износа деталей, старения материалов

Д) отказ, вызывающий вторичные отказы

29. Эксплуатационный отказ – это:

А) отказ, вызванный нарушением правил эксплуатации.

Б) отказ, связанный с ошибками при изготовлении объекта по причине несовершенства или нарушения технологии;

В) отказ, вызванный недостатками и неудачной конструкцией объекта;

Г) отказ, вызванный необратимыми процессами износа деталей, старения материалов

Д) отказ, вызывающий вторичные отказы

30. Тяжелый отказ – это:

А) отказ, вызывающий вторичные отказы или приводящий к угрозе жизни и здоровью человека.

Б) отказ, исключающий возможность любой работы объекта до его устранения;

В) отказ, вызванный необратимыми процессами износа деталей, старения материалов и пр

Г) отказ, возникающий в начальный период эксплуатации;

Д) отказ, вызванный недостатками и неудачной конструкцией объекта

31 Полные отказы – это:

1) отказы, исключающие возможность работы объекта до их устранения;

2) отказы, при которых объект может частично использоваться

3) отказы, возникающие в начальный период эксплуатации

4) отказы, вызванные необратимыми процессами износа деталей, старения материалов и пр.

5) отказ, вызывающие вторичные отказы или приводящие к угрозе жизни и здоровью человека

**Материалы для промежуточной аттестации**

Перечень вопросов к зачету

(3 семестр/ 2 курс)

1. Загрязнение окружающей среды и основные задачи мониторинга (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
2. Основные положения экологического мониторинга в Законе Российской Федерации «Об охране окружающей среды» (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
3. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнений окружающей среды (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
4. Цели и задачи экологического мониторинга (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
5. Причины возникновения системы экологического мониторинга (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
6. Обоснование необходимости организации мониторинга состояния окружающей среды (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
7. Современные концепции комплексного геоэкологического мониторинга (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
8. Источники опасности урбанизированных территорий, объекты и реципиенты риска, масштабы распространения факторов риска, уровни опасности (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
9. Виды наблюдений за факторами риска природного и техногенного характера (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
10. Федеральные законы, нормативно-правовые акты, регламентирующие организацию мониторинга и прогнозирования изменения состояния окружающей среды (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
11. Иерархия системы государственного экологического мониторинга (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
12. Программы наблюдения за состоянием природно-технических систем: содержание, виды (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
13. Виды и характеристика природных факторов риска (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
14. Виды наблюдений за проявлением природных факторов риска, значимых для планирования, проектирования и эксплуатации природно-техногенных комплексов и промышленных объектов (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
15. Технические средства наземных средств наблюдения. Возможности космического мониторинга (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
16. Дистанционное зондирование Земли. Технические средства (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
17. Геоинформационные системы, экологическое картографирование. Сеть территориальных и региональных центров мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
18. Формирование информационных ресурсов территориального уровня. Базы данных о факторах риска, экологическом состоянии территории, потенциально опасных объектах (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
19. Возможности геоинформационных систем для визуализации результатов наблюдения и контроля за состоянием объектов охраны окружающей среды (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
20. Источники загрязнения атмосферного воздуха. Классификация выбросов (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
21. Сеть наблюдений за уровнем загрязнения атмосферного воздуха. Посты стационарные, маршрутные, подфакельные (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
22. Принципы выбора мест расположения стационарных постов. Виды программ наблюдений за загрязнением воздуха (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
23. Организация мониторинга атмосферного воздуха на отдельно взятом промышленном объекте. Обоснование перечня загрязняющих веществ, подлежащих контролю. Краткая характеристика приоритетных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
24. Источники загрязнения водоемов. Классификация сточных вод. Основные опасные загрязняющие вещества (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
25. Сеть наблюдений за состоянием водных объектов. Принципы выбора контрольных точек для оценки уровня загрязнения водоемов. Гидрохимические и гидробиологические наблюдения (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
26. Основные задачи мониторинга уровня загрязнения почвенного покрова (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
27. Классификация источников загрязнения почвенного покрова и основные загрязняющие вещества (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
28. Нормирование уровня загрязнения почвенного покрова (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
29. Организация систем мониторинга загрязнения почвы в зависимости от назначения земельных угодий. Принципы выбора площадок для отбора проб почвы. Проводимые исследования (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
30. Основные задачи мониторинга и анализа риска аварий на опасных производственных объектах. Источники опасностей, потенциальных аварий и несчастных случаев(ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
31. Характеристика аварийно-химических опасных веществ. Химическое загрязнение (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
32. Риск возникновения аварийных ситуаций. Особенности организации мониторинга безопасности на предприятиях химической и горнодобывающей промышленности (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
33. Характеристика воздействия нефтепродуктов на компоненты окружающей среды и производственные объекты, обеспечивающие их добычу и транспортировку (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
34. Особенности, которые необходимо учитывать при организации мониторинга геологической среды территорий, на которых располагаются нефте- и газопроводы. Аварийные разливы нефти (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
35. Источники радиоактивного заражения окружающей среды и динамика их развития. Естественный и техногенные уровни радиационного фона (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
36. Определение радионуклидного состава загрязнений (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
37. Радиационное воздействие: понятие, характеристика (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
38. Нормирование в области радиационной безопасности (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
39. Радиационный риск: особенности оценки, количественные показатели, основные источники (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
40. Системы радиационного мониторинга. База данных автоматизированного контроля радиационной обстановки на территории РФ (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
41. Объекты мониторинга гидротехнических сооружений. Мониторинг состояния гидротехнических сооружений (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
42. Система мониторинга полигонов захоронения бытовых и промышленных отходов (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
43. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций на полигонах (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
44. Экология городов. Особенности самостоятельных функциональных зон (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
45. Тепловое и световое загрязнение (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
46. Биологическое (микробиологическое) загрязнение грунтов и подземных вод (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
47. Особенности организации наблюдательной сети мониторинга территорий населенных мест и городских агломераций (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
48. Автоматизированные системы и компьютерное программное обеспечение в экологическом мониторинге и оценке техногенного воздействия на окружающую среду (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
49. Принципы организации баз данных системы мониторинга уровня загрязнения объектов окружающей среды (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4)
50. Алгоритмы комплексной оценки состояния окружающей среды в системе экологического мониторинга. (ПК 10.1.2, ПК 10.1.4, ПК 10.1.5, ПК 10.2.1, ПК 10.2.2, ПК 10. 2.3, ПК 10. 2.4).

**3. Описание показателей и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций, описание шкал оценивания**

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Показатели, критерии и шкала оценивания практических занятий приведены в таблице 3.1.

Для очной формы обучения (3 семестр)

| **№****п/п** | **Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции при текущем контроле** | **Показатель** **оценивания**  | **Критерии** **оценивания** | **Шкала оценивания** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ПК-10.1.2ПК-10.1.4ПК-10.1.5ПК-10.2.1ПК-10.2.2ПК-10.2.3ПК-10.2.4*Типовые задания №№* 1,2 | Срок выполнения работы | Работа выполнена в срок | 2 |
| Работа выполнена с опозданием  | 1 |
| Правильность выполнения работы и точность выводов | Все пункты работы выполнены верно, выводы носят конкретный характер | 3 |
| Некоторые пункты работы выполнены неверно или выводы носят формальный характер | 2 |
| Работа выполнена неполностью или с большим количеством ошибок | 1 |
| Правильность ответов на вопросы при защите ПЗ | Получены правильные ответы на вопросы | 3 |
| Получены частично неправильные ответы на вопросы | 2 |
| ***Итого максимальное количество баллов за Практическое занятие***  | **8** |
| ***Итого максимальное количество баллов за выполнение и защиту двух практических занятий*** | **16** |
|  |  |  |  |
| 2 | ПК-10.1.2ПК-10.1.4ПК-10.1.5ПК-10.2.2ПК -10.2.3*Тестовые задания №№ 1,2* | Срок выполнения работы | Работа выполнена в срок | 3 |
| Работа выполнена с опозданием  | 1 |
| Правильность выполнения работы и точность выводов | Все пункты работы выполнены верно, выводы носят конкретный характер | 3 |
| Некоторые пункты работы выполнены неверно или выводы носят формальный характер | 2 |
| Работа выполнена неполностью или с большим количеством ошибок | 0 |
| Правильность ответов на вопросы при защите ПЗ | Получены правильные ответы на вопросы | 3 |
| Получены частично неправильные ответы на вопросы | 1 |
| ***Итого максимальное количество баллов за выполнение и защиту практического занятия*** | **9** |
| ***Итого максимальное количество баллов за выполнение и защиту трех практических занятий*** | **27** |
|  |  |  |  |
| 3 | ПК-10.1.2ПК-10.1.4ПК-10.1.5ПК-10.2.1ПК-10.2.2ПК-10.2.3ПК-10.2.4*Реферат, доклад* | Срок выполнения работы | Работа выполнена в срок | 3 |
| Работа выполнена с опозданием  | 1 |
| Правильность выполнения работы и точность выводов | Все пункты работы выполнены верно, выводы носят конкретный характер | 3 |
| Некоторые пункты работы выполнены неверно или выводы носят формальный характер | 2 |
| Работа выполнена неполностью или с большим количеством ошибок | 0 |
| Правильность ответов на вопросы при защите ПЗ | Получены правильные ответы на вопросы | 3 |
| Получены частично неправильные ответы на вопросы | 1 |
| ***Итого максимальное количество баллов за выполнение и защиту практического занятия*** | **9** |
| ***Итого максимальное количество баллов за выполнение и защиту трех практических занятий*** | **27** |
|  |  |  |  |
|  |  | **Итого максимальное количество баллов за выполнение и защиту всех 8 практических занятий** | **70** |

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций**

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблице 4.1.

**Формирование рейтинговой оценки по дисциплине**

Для очной формы обучения (3 семестр)

| **Вид контроля** | **Материалы, необходимые для оценки индикатора до-стижения компетенции** | **Максимальное количество баллов в процессе оценивания**  | **Процедура****оценивания** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1. Текущий контроль успеваемости** | РефератДокладТиповые задания №1 и №2Тестовые задания №1 и №2 | 70 | Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3Допуск к зачету/экзамену≥ 50 баллов |
| **2. Промежуточная** **аттестация** | Переченьвопросовк зачету | 30 | получены полные ответы на вопросы – 25…30 баллов;получены достаточно полные ответы на вопросы – 20…24 балла;получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11…20 баллов;не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0…10 баллов. |
| **ИТОГО** | **100** |  |
| **3. Итоговая оценка** | «зачтено» - 60-100 баллов«не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.) |

Процедура проведения зачета осуществляется в форме устного ответа на вопросы к зачету.

Обучающиеся имеют возможность пройти тестовые задания текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в Центре тестирования университета.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разработчик,доцент |  |   А.В. Харламова |
| 06 марта 2023 г. |  |  |