

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ  
BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

**FƏNN SİLLABUSU**

Təsdiq edirəm : prof.,k.e.d. Hacıyeva S.R.  
(kafedra müdiri)

İmza: \_\_\_\_\_

Tarix: “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2015 -ci il

**Kafedra:** Ekoloji kimya

**Fakültə:** Ekologiya və torpaqşünaslıq

**Fənn haqqında məlumat**

**Fənnin adı:** Sənaye ekologiyasında monitoring

**Tədris yükü (saat) cəmi:** 60 s. mühazirə 30 s. seminar 30s.

**Tədris ili** 2014/ 2015 Semestr I Bölmə : azərbaycan

**Kredit sayı (hər 15 saata 1 kredit)** 4

**I. Müəllim haqqında məlumat: Əminbəyov Əliqismət Feyzulla oğlu,k.e.n.,dosent**

(Soyadı, adı, atasının adı, elmi adı və dərəcəsi)

Məsləhət günləri və saatları: 2 gün saat 14<sup>00</sup>-15<sup>00</sup>

E-mail ünvanı: aminbekov@mail.ru

İş telefonu (012)5105760

**II. Tələb olunan dərsliklər və dərs vəsaitləri:**

**Əsas:** 1. Промышленная экология: Учебное пособие Под ред. В. В. Денисова. М: 2007. 245 стр.

2. Зайцев В. А. Промышленная экология. — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012. 512 стр.

**Əlavə: İnternet materialları**

**Fənnin təsviri və məqsədi:** Hal-hazırda dünya üzrə ekoloji vəziyyəti qeyri-qənaətbəxş hesab etmək olar. Təkcə keçən əsrdə texniki tərəqqi nəticəsində ətraf mühitin çirklənməsi baş verdi ki, buda bəşəriyyət qarşısında qlobal dünyəvi ekoloji problemlər yaratdı. Yaranmış ekoloji vəziyyət canlılar üçün təhlükəli olmaqla yanaşı, ətraf mühitin xüsusilə, antropogen təsirlərdən qorunmasını tələb edir. Ekoloji mühitin qorunmasına nail olmaq üçün mütamadi olaraq biosferin ayrı-ayrı geosferlərində ekoloji monitoringlərin aparılması vacıbdır. Bununla yanaşı, eyni

zamanda müxtəlif sənaye obyektlərində də monitorinqlər əhəmiyyət kəsb edir. Bu məqsədlə fənnin tədrisi tələbələrə sənaye obyektlərində monitorinq anlayışları ilə tanışlığa hesablanıb.

**Kursun qısa təsviri:** Sənaye ekologiyasında monitorinq kursunun öyrənilməsi zamanı tələbələrin diqqətini zərərli texnoloji proseslərə və ətraf mühiti daha çox çirkləndirən sənaye müəssisələrinin fəaləyətində yönəltmək lazımdır. Ətraf mühitin çirklənməsində ən çox payı olan müəssisələr energetika, metalurgiya, kimya istehsalı, tikinti materialları sənayesi, avtonəqliyyatdır.

Təbii, bir kurs çərçivəsində bütün texnologiyaları öyrənmək qeyri mümkündür. Lakin ekoloq ekologiyanın ümumi qanunauyğunluqlarını, ekoloji təmiz proseslərinin yaradılmasını, xammal və tullantıların səmərəli istifadəsini, sudan təkrar istifadə tsikllərindən istifadə, zərərli maddələrin effektiv basdırılması, ərazi istehsalat komplekslərinin yaradılması və s.

**Kursun məqsədi:** Специалист-эколог *должен знать* классификацию загрязняющих веществ и их предельно допустимые концентрации (ПДК) с учетом специфики того или иного типа производства; конструкции эффективных аппаратов защиты окружающей среды (отстойников, скрубберов, циклонов и т. п.) и простейшие методы их расчета; порядок проведения экологического контроля на производстве, включая обнаружение с помощью приборов экспресс-анализа неплановых источников вредных выбросов и способы их устранения; он *должен уметь* составлять экологический паспорт предприятия. Именно техники-экологи на производстве измеряют объем вредных выбросов и ведут экологическую отчетность. Их практический вклад на этом уровне даже более весом, чем вклад инженеров-экологов. Мониторинг загрязнения природной среды отличается от производственного экологического контроля по масштабу измерений, их регулярности, а также по обобщению полученных данных и прогнозированию экологической ситуации.

### III. **Fənnin təqvim planı:**

| Həftələr | Mövzunun adı və qısa icmalı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Mühazirə | Məşğələ | Saat | Tarix    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|------|----------|
|          | <p><b>Mövzu № 1. Monitorinq və onun elementləri haqqında anlayış.</b></p> <p><b><u>Qısa icmalı:</u></b> Экологический мониторинг (мониторинг окружающей среды) — это комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов. Обычно на территории уже имеется ряд сетей наблюдений, принадлежащих различным службам, и которые ведомственно разобщены, не скоординированы в хронологическом, параметрическом и других аспектах. Поэтому задача подготовки оценок, прогнозов, критериев альтернатив выбора управленческих решений на базе имеющихся в регионе ведомственных данных становится, в общем случае, неопределенной. В связи с этим, центральными проблемами организации экологического мониторинга являются экологи-</p> | Müh.     |         | 2 s. | 21.09.15 |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |         |      |          |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|------|----------|
|          | <p>хозяйственное районирование и выбор «информативных показателей» экологического состояния территорий с проверкой их системной достаточности.</p> <p>1.Сюткин В. М. Экологический мониторинг административного региона (концепция, методы, практика на примере Кировской области). — Киров: ВГПУ, 1999. — 3-7 с.</p> <p>2.İnternet materalları.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |         |      |          |
|          | <p><b><u>Mövzu № 2. Qlobal ekoloji monitoring və analitik nəzarət.</u></b></p> <p><b>Qısa icmalı:</b> Основным направлением промышленной экологии является создание таких систем производства и утилизации отходов производственной деятельности, которые не влияют на биосферу и среду обитания человека. К настоящему времени появилось понимание того, что человек обречен на вымирание по мере накопления продуктов его созидательной деятельности. В связи с этим резко возрастает значение промышленной экологии. Следует отметить, что экология будет тем чище, чем скорее человек научится перерабатывать отходы производства, используя их как сырье для других отраслей. Поэтому именно промышленная экология является панацеей от грозящих человечеству бед. Сегодня промышленная экология охватывает очень широкий круг проблем, причем проблем весьма различных и уже совсем не биологического плана.</p> <p>1. Голицын А. Н. Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды: Учебник / А. Н. Голицын. - 2-е изд., испр. - М.: Изд-во Оникс, 2010. – с. 20-25.</p> <p>2.İnternet materialları.</p> | Müh.     |         | 2 s. | 28.09.15 |
| Həftələr | Mövzunun adı və qısa icmalı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Mühazirə | Məşğələ | Saat | Tarix    |
|          | <p><b><u>Mövzu № 3. Milli monitoring.</u></b></p> <p><b>Qısa icmalı:</b> Загрязнение среды – сложный процесс, связанный с деятельностью человека. Оно чуждо природным экосистемам и, накапливаясь в них, нарушает процессы кругооборота веществ и энергии, снижает их</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Müh.     |         | 2s.  | 29.10.14 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |  |     |          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|-----|----------|
|  | <p>производительность, отрицательно влияет на здоровье людей. Загрязнение – изменение природной среды (атмосферы, воды) в результате наличия в ней примесей. При этом различают загрязнения: антропогенные – вызванные деятельностью человека и естественные – вызванные природными процессами. К числу особых видов антропогенного воздействия на биосферу относятся: загрязнение среды опасными отходами. Источником загрязнений является хозяйственная деятельность человека: промышленность, сельское хозяйство, транспорт.</p> <p>1. Атлук А.В. Основы экологии и охрана окружающей среды. Л.: Афиша, 2007. – с.56-58.</p> <p>2. İnternet materialları.</p>                                                                                                                                         |      |  |     |          |
|  | <p><b><u>Mövzu № 4. Regional monitoring.</u></b></p> <p><b><u>Qısa icmalı:</u></b> это радиоактивные, бактериологические, химические вещества и отходы, а также иные запрещенные виды опасных отходов, которые запрещены в любом случае, например: сильнодействующие отравляющие вещества, которые могут использоваться для производства оружия массового поражения, производство которых запрещено при осуществлении определенных технологических процессов, производство которых запрещено в объеме, превышающем установленный, либо в определенной концентрации, либо в определенных местах и в определенные периоды, либо без соответствующего разрешения, лицензии.</p> <p>1. İnternet məlumatları.</p> <p>2. Атлук А.В. Основы экологии и охрана окружающей среды. Л.: Афиша, 2007. – с.61-63.</p> | Müh  |  | 2s. | 06.10.14 |
|  | <p><b><u>Mövzu №5. Qlobal monitoringin məqsədi, məsələləri və təşkili.</u></b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Müh. |  | 2s. | 13.10.14 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |  |     |          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|-----|----------|
|  | <p><b>Qısa icmal:</b> Успешное оперативное проведение промышленного мониторинга возможно только тогда, когда ввод пробы, анализ и обработка данных корректно управляемы и эффективно объединены. Компания Skalar уже много лет устанавливает комплексные станции полного мониторинга, в которых все процессы оптимально связаны, что обеспечивает их максимально эффективное использование и удобство в применении. Каждая станция мониторинга может быть приспособлена к определенным требованиям и использованию в специфических условиях. Эти измерительные станции обычно устанавливаются в специально оборудованных помещениях, что создает оптимальные условия для анализа.</p> <p>1.İnternet materialları.</p> <p>2. Атлук А.В. Основы экологии и охрана окружающей среды. Л.: Афиша, 2007. – с.65-67.</p>                                            |     |  |     |          |
|  | <p><b>Mövzu №6.Lokal monitoring.</b></p> <p><b>Qısa icmal:</b> Для расширения диапазона измерения анализаторы комплектуются системами разбавления пробы воздухом КИП. Эти системы весьма чувствительны к наличию пыли в пробе. Поэтому, помимо осушки газа в зонде ChillerProbe осуществляется также тонкая очистка пробы от пыли. Для самых «запыленных» приложений ChillerProbe оборудуется системой обратной продувки под высоким давлением, периодически включаемой по команде анализатора. Важно, что продувка осуществляется горячим сжатым воздухом: продувка воздухом, находящимся при температуре окружающей среды, зачастую создает больше проблем, чем решает. Другой важной особенностью анализаторов LAND является технология «двойного датчика». Суть такого конструктивного решения чрезвычайно проста – для измерения каждого компонента</p> | Müh |  | 2s. | 20.10.14 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |  |     |          |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|-----|----------|
|  | <p>используются два датчика, попеременно измеряющие пробу и газ сравнения. Помимо того, что это простое решение значительно повышает надежность измерения, оно дает возможность достаточно легко осуществить диагностику неисправности по каждому измерительному каналу.</p> <p>1. Атлук А.В. Основы экологии и охрана окружающей среды. Л.: Афиша, 2007. – с.73-75.</p> <p>2. İnternet məlumatları</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |  |     |          |
|  | <p><b><u>Mövzu № 7. Çirklənmə mənbəyinin monitorinqi.</u></b></p> <p>1. Для мониторинга промышленных выбросов мы предлагаем системы LAND на основе электрохимических датчиков как в переносном, так и в стационарном исполнении, изготавливаемые компанией AMETEK Process and Analytical Instruments. Поскольку речь идет об электрохимических датчиках, такие анализаторы, особенно предназначенные для непрерывного мониторинга выбросов, должны оснащаться системой пробоотбора. Эта система должна, во-первых, понизить температуру газа до приемлемой для работы таких датчиков (обычно около 40°C) и, во-вторых, сконденсировать пары воды, в большом количестве содержащиеся в дымовых газах.</p> <p>1. Гридэл Т. Е. Промышленная экология / Т. Е. Гридэл, Б. Р. Алленби. – М.: Юнити-Дана, 2004. – с.67-71.</p> | Müh |  | 2s. | 27.10.14 |
|  | <p><b><u>Mövzu № 8. Fon ekoloji monitorinqi.</u></b></p> <p><b><u>Qısa icmal:</u></b> Для объектов по размещению отходов (полигоны) разрабатывается специальная программа (план) производственного контроля, предусматривающая: контроль за состоянием подземных и поверхностных водных объектов, атмосферного воздуха, почв, уровней шума в зоне возможного неблагоприятного влияния полигона. Программа производственного контроля полигона разрабатывается владельцем полигона в соответствии с санитарными правилами по производственному контролю за</p>                                                                                                                                                                                                                                                           | Müh |  | 2s. | 03.11.14 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |  |     |          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|-----|----------|
|  | <p>соблюдением санитарно-эпидемиологических требований.</p> <p>Производится контроль за состоянием грунтовых вод в зависимости от глубины их залегания, проектируются шурфы, колодцы или скважины в зеленой зоне полигона и за пределами СЗЗ полигона.</p> <p>1. Гридэл Т. Е. Промышленная экология / Т. Е. Гридэл, Б. Р. Алленби. – М.: Юнити-Дана, 2004. – с.205-209.</p> <p>1. İnternet məlumatları.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |  |     |          |
|  | <p><b><u>Mövzu № 9. Aerokosmik monitoring.</u></b></p> <p><b>Qısa icmal:</b>Промышленная экология - это современный подход к анализу взаимодействий экономики и окружающей среды. Это сочетание технологии и общества, которое имеет много граней и много смыслов. Промышленный эколог должен понимать корпоративные и социальные взаимодействия, взаимодействия промышленной деятельности с окружающей средой. Только тогда появляется логическая структура, в которую вписываются цели и методы.</p> <p>1.Гридэл Т. Е. Промышленная экология / Т. Е. Гридэл, Б. Р. Алленби. – М.: Юнити-Дана, 2004. – с. 223-226.</p>                                                                                                                                                                                                                                                        | Müh. |  | 2s  | 10.11.14 |
|  | <p><b><u>Mövzu № 10. Atmosfer havasının monitoringi.</u></b></p> <p><b>Qısa icmal:</b> При изменении кислотно-щелочных условий земель необходимо определять <b>кислотно-основные свойства почв</b>. Важнейший и, как правило, достаточный показатель в данном случае – это значение <b>pH</b> в водных и солевых вытяжках [6]. Значение pH свидетельствует только о степени кислотности или щелочности почв, но из-за довольно высокой буферности почв оно не позволяет количественно оценить кислотность или щелочность. Возможны случаи, когда содержание кислотных компонентов в почве нарастает, но pH практически не изменяется. Тогда кроме pH целесообразно определять так называемую <b>потенциальную кислотность</b>, которую находят путем титрования щелочью вытяжки из почвы, что в известной мере позволяет судить об уровне потенциальной кислотности почвы.</p> | Müh  |  | 2s. | 17.11.14 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |  |     |          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|-----|----------|
|  | 1. Гридэл Т. Е. Промышленная экология / Т. Е. Гридэл, Б. Р. Алленби. – М.: Юнити-Дана, 2004. – с.226-229.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |  |     |          |
|  | <p><b><u>Mövzu № 11. Sənaye obyektlərində fasiləsiz monitoring analizatorları.</u></b></p> <p><b><u>Qısa icmalı:</u></b> ТЕХНИЧЕСКАЯ ВОДА (а. service water; н. gewerbliches Wasser; ф. eaux industrielles, eaux de consommation; и. aguas tecnicas, aguas industriales) — <u>вода</u>, пригодная по содержанию примесей (твёрдых взвесей, эмульсий и растворённых веществ) для использования в технологические процессах, но непригодная для питья. Получается, как правило, в результате неполной очистки промышленных и бытовых стоков, из солёных морских или других природных и <u>шахтных вод</u>, из систем водооборота на обогатительных, металлургических и других производствах. Большая часть воды (70-90%) используется на промышленных предприятиях для охлаждения продукции в теплообменных аппаратах и для защиты оборудования от чрезмерного нагрева. Эта вода не загрязняется охлаждающей продукцией.</p> <p>От 5 до 10% технической воды используется для очищения продукции или сырья от различных примесей. Эта вода загрязняется из-за контакта с различными веществами.</p> <p>Порядка 10-20% технической воды теряется за счет испарения или из-за вхождения в состав произведенной продукции.</p> <p>1. ГОСТ 17.1.1.04-80<br/>«КЛАССИФИКАЦИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ПО ЦЕЛЯМ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»</p> <p>2. İnternet məlumatları.</p> | Müh |  | 2s. | 24.11.14 |
|  | <p><b><u>Mövzu № 12. Sənaye monitoringində elektrokimyəvi nəzarət cihazları.</u></b></p> <p><b><u>Qısa icmalı:</u></b> Очистка технологического газа от СО осуществляется промывкой газа медноаммиачным раствором, жидким азотом и путем каталитического гидрирования СО до СЩ. [1]Блок очистки технологического</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Müh |  | 2s. | 01.12.14 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |  |     |          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|-----|----------|
|  | <p>газ(площадка пылеуловителей IT) S предназначен для очистки транспортируемого газа от механических примесей ( песка, окалины) и капельной влаги перед поступлением его в нагнетатели. В зависимости от условий, эксплуатации компрессорного цеха может быть предусмотрена одно - или двухступенчатая очистка газа. При <i>очистке технологических газов</i> извлекается до 90 - 96 % сероуглерода и сероводорода. При <i>очистке технологических газов</i>, обычно имеющих значительную запыленность, в газоходах до подхода к фильтровальному материалу происходит коагуляция тонкодисперсных аэрозолей.</p> <p><b>1. Семенова Т.А. Очистка технологических газов с.13-18.</b></p> <p><b>2. İnternet məlumatları.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                               |     |  |     |          |
|  | <p><b>Mövzu № 13. Tullantı poliqonlarının yerləşmə qaydası.</b></p> <p><b><u>Qısa icmal:</u></b> Все более возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий на биосферу приобретает ее физическое загрязнение. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона.В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и виброакустических параметров окружающей среды, которые рассматриваются как волновые или энергетические загрязнения. Спектр частот известных электромагнитных колебаний чрезвычайно широк: от близких к нулю до <math>3 \cdot 10^{22}</math> Гц (рентгеновское излучение). В связи с этим обстоятельством и различием способов получения и регистрации, а также в связи с многообразием проявлений электромагнитных колебаний весь спектр разбит на четыре диапазона .</p> <p>1.Пресман А.С. Электромагнитное поле и</p> | Müh |  | 2s. | 08.12.14 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |  |            |            |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|------------|------------|
|  | жизнь. М.: Наука 2003. - с.45-50.<br><br>İnternet materialları                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |  |            |            |
|  | <p><b>Mövzu № 14. Texnoloji qazların zərərsizləşdirmə üsulları.</b></p> <p><b>Qısa icmal:</b> По механизму взаимодействия с веществом выделяют непосредственно потоки заряженных частиц и <u>косвенно ионизирующее излучение</u> (потоки нейтральных элементарных частиц — фотонов и нейтронов). По механизму образования — первичное (рождённое в источнике) и вторичное (образованное в результате взаимодействия излучения другого типа с веществом) ионизирующее излучение. Энергия частиц ионизирующего излучения лежит в диапазоне от нескольких сотен <u>электронвольт</u> (рентгеновское излучение, бета-излучение некоторых радионуклидов) до <math>10^{15}</math> — <math>10^{20}</math> и выше <u>электронвольт</u> (протоны космического излучения, для которых не обнаружено верхнего предела по энергии). <u>Длина пробега</u> и проникающая способность сильно различаются — от <u>микрометров</u> в <u>конденсированной среде</u> (альфа-излучение радионуклидов, осколки деления) до многих <u>километров</u> (высокоэнергетические <u>мюоны</u> космических лучей).</p> <p>1. Волков Н. Г., Христофоров В. А., Ушакова Н. П. Методы ядерной спектрометрии. М. Энергоатомиздат, 1990. с.25-28.<br/>2. İnternet məlumatları.</p> | <b>Müh</b>  |  | <b>2s.</b> | 15.12.2014 |
|  | <p><b>Mövzu № 15. Texniki üsul və onun təkrar istifadəsi.</b></p> <p><b>Qısa icmal:</b> <i>Промышленная авария</i> - повреждения, пожары, разрушения, уничтожение технических устройств или сооружений на промышленном объекте, происшедшие по конструктивным, производственным, технологическим или эксплуатационным причинам, а также по причине случайных и несанкционированных внешних воздействий, следствием которых могут быть человеческие жертвы, ущерб здоровью людей и природной среде, значительные материальные потери. <i>Промышленные аварии</i>, как правило, сопровождаются разливом технологических сред по промплощадке. В зависимости от скорости парообразования в результате</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Müh.</b> |  | <b>2s.</b> | 22.12.2014 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  | <p>теплоотдачи от твердой поверхности разлива и испарения по зеркалу разлива могут образовываться огромные взрывоопасные парогазовые облака. <i>Промышленные аварии</i> в этой отрасли приводят к обострению экологической ситуации в регионе. Строительство объектов большой мощности при недостаточной проработке вопросов аспирации, вентиляции, пылегазоочистки приводит к постоянным аварийным выбросам в атмосферу значительного количества вредных веществ. <i>Промышленные аварии</i> и катастрофы в большинстве случаев приводят к наиболее тяжелым экологическим последствиям. Исследованиями <i>реальных промышленных аварий</i> установлено, что при сравнительно медленном разрушении емкостей и испарении жидкости образуется малое число крупных осколков, и взрывные волны при этом незначительны. Однако ситуации осложняются, если взрыв вызывается нагревом, при котором возможно появление огненного шара, подпитываемого топливом.</p> <p>1. . Гридэл Т. Е. Промышленная экология / Т. Е. Гридэл, Б. Р. Алленби. – М.: Юнити-Дана, 2004. – с.308-312.<br/>2. <i>İnternet məlumatları.</i></p> |  |  |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

### **İmtahanın keçirilməsi forması –yazılı**

#### **Semestr ərzində qiymətləndirmə və bal bölgüsü:**

Balların maksimum miqdarı – 100 bal.

#### ***A) Semestr ərzində toplanan maksimum bal – 50 (imtahana keçid bal – 25)***

|                                                                                                                                                                                                                                                      |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Dərsə davamiyyətə görə                                                                                                                                                                                                                               | 10 bal |
| Tələbələrin sərbəst işinə (referat, prezentasiya, tədqiqat işi və s.) görə<br>Qeyd: Plagiat halları qəti qadağandır! Sərbəst işlə əlaqədar bütün tapşırıqların qısa təsviri, təqdim olunma şərtləri, vaxtı və qiymətləndirmə üsulu dəqiq göstərilir. | 10 bal |
| Seminar (məşğələ) və ya laboratoriya dərslərinin nəticələrinə görə (eyni fəndən həm seminar (məşğələ), həm də laboratoriya dərsləri nəzərdə tutulduğu halda onların hər birinə 10 bal ayrılır).                                                      | 20 bal |
| Kurs işinin hazırlanmasına və müdafiəsinə görə (fənn üzrə kurs işi (layihəsi) nəzərdə tutulmayıbsa, ona ayrılan 10 bal seminar (məşğələ) və ya laboratoriya                                                                                          | 10 bal |

dərslərinə əlavə olunur).

**B) Semestr imtahanı nəticəsinə görə - maksimum 50 bal**

Hər biletdə – 5 sual, hər suala – 10 bal verilir

Qeyd: Tələbənin imtahandan topladığı balın miqdarı 17-dən az olmamalıdır.

**C) Semestr nəticəsinə görə qiymətləndirmə (imtahan və imtahana qədər toplanan ballar əsasında):**

|                 |            |   |
|-----------------|------------|---|
| 91 – 100 bal    | əla        | A |
| 81 – 90 bal     | çox yaxşı  | B |
| 71 – 80 bal     | yaxşı      | C |
| 61 – 70 bal     | kafi       | D |
| 51 – 60 bal     | qənaətbəxş | E |
| 51 baldan aşağı | qeyri-kafi | F |

**Müəllim: dos.Əminbəyob Əliqismət Feyzulla oğlu**

**İmza:** \_\_\_\_\_

(soyadı, adı, atasının adı)

**Tarix: 11.09.14.**