**СИЛЛАБУС**

**2022-2023 оқужылыныңкүзгісеместрі**

**«5В073100 Тіршілік қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау» білім беру бағдарламасы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пәннің коды** | **Пәнніңатауы** | **Студенттіңөзіндікжұмысы (СӨЖ)** | **Сағат саны**  | **Кредит саны** | **Студенттіңоқытушыбасшылығыменөзіндікжұмысы (СОӨЖ)**  |
| **Дәрістер (Д)** | **Практ. сабақтар (ПС)** | **Зерт. сабақтар (ЗС)** |
|  | **Өнеркәсіптегі диагностика және бақылау технологиясы**. | 56 | 30 | 15 |  | 3 | 4 |
| **Курс туралыакадемиялықақпарат** |
| **Оқытудыңтүрі** | **Курстыңтипі/сипаты** | **Дәрістүрлері** | **Практикалықсабақтардыңтүрлері** | **СӨЖ саны** | **Қорытындыбақылаутүрі** |
|  |  |  |  | 4 |  |
| **Дәріскер** | Қожахан Айгүл Кәріпжанқызы |  |
| **e-mail** | aigul\_k@mail.ru |
| **Телефондары** |  |

|  |
| --- |
| **Курстыңакадемиялықпрезентациясы** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Пәнніңмақсаты** | **Оқытудыңкүтілетіннәтижелері (ОН)**Пәндіоқытунәтижесіндебілімалушықабілеттіболады: | **ОН қолжеткізуиндикаторлары (ЖИ)** (әрбір ОН-гекемінде 2 индикатор) |
| Курстың мақсаты:Болашақ мамандарды –техникалық жүйелердің жабдықтың техникалық диагностикасы-объектінің техникалық жағдайын анықтаға, сараптамалық техникалық диагностикалау қызметтің есептік мерзімі өткеннен кейін немесе қауіпсіз жұмыстың есептік ресурсы таусылғаннан кейін, сондай-ақ одан әрі пайдалану мүмкіндігін, параметрлері мен шарттарын айқындау мақсатында авариядан немесе қысыммен жұмыс істейтін элементтердің анықталған зақымдануынан сақтау | 1. Зерттеу әдістерін, техникалық диагностика саласындағы жұмыстарды орындау ережелері мен шарттарын зерттеу;  | ЖИ 1.1 Техникалық диагностика теориясының негіздері. Диагностикалаутеориясының негізгі ұғымдарын, сенімділіктің сандық сипаттамаларынанықтау;ЖИ 1.2 Жабдықтардың сенімділіктерін бағалау. Физикалық, моральдықжәне техника-экономикалық ұзақмерзімділікті зерделеу; |
| 2.Бұзбайтын бақылау әдістерді қолдану бойынша практикалық дағдыларды алу техникалық жағдайды бағалау мен анықтаудың бақылау әдістеріТехникалық жүйелердің сенімділігін, сақталғыштығын және қауіпсіздігін дер кезінде бағалау әдістері; | ЖИ 2.1істен шығу ықтималдығын, олардың жиілігін, қарқындылығын және істен шығуға атқарымды бағалау шеберлігі қарастыру;ЖИ 2.2 Бөлшектердің бұзылуының түрлерінің сыныптамасын жіктеу.  |
| 3. Бөлшектерді жөндеу тәсілдерін таңдауға және жөндеудің технологиялық процесін жасауға дағдылану; | ЖИ 3.1техникалық жүйелердің сенімділігін, сақталғыштығын және қауіпсіздігін диагностикалау әдістеріанықтау;ЖИ 3.2 диагностикалау әдістерін зерделеу |
| 4.техникалық жүйелердің қауіпсіздігін диагностикалау тәсілдеріне және олардың жұмысқа қабілеттілігін сақтау қасиеттерін бағалауға үйрету; | ЖИ 4.1техникалық жүйелердің сенімділігін және қауіпсіздігін бағалауға қатысты кәсіптік қызметте құзыретті болуы қарастыру;ЖИ 4.2 т қауіпсіз жұмыстың есептік ресурсы таусылғаннан кейінэлементтерді зақымданудан сақтау шараларын жасау  |
|
| Пререквизиттер | Еңбек қорғау |
| **Постреквизиттер** |  |
| **Әдебиетжәнересурстар** | 1 Попеско, А. И. Износ технологических машин и оборудования приоценке их рыночной стоимости [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. И.Попеско, А. В. Ступин, С. А. Чесноков. – М. : ОО “Российское обществооценщиков”, 2002. – 241 с. 2 Левин, В. Е. Вибродиагностика машин и механизмов [Электронныйресурс] : учеб. пособие / В. Е. Левин, Л. Н. Патрикеев. – Новосибирск :НГТУ, 2010. – 106 с. 3 Петрухин, В. В. Основы вибродиагностики и средства измерения вибрации [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Петрухин, С. В. Петрухин. – М.: Инфра-Инженерия, 2010. – 176 с. 4 Земенков, Ю. Д. Эксплуатация оборудования и объектов газовойпромышленности [Электронный ресурс] : учебное пособие. В 2 т. Т. 1 / Ю. Д.Земенков, Г. Г. Васильев, А. Н. Гульков. – М. : Инфра-Инженерия, 2007. –608 с. 5 Гунькина, Т. А. Эксплуатация магистральных газопроводов и газохранилищ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. А. Гунькина, М. Д. Полтавская. – Электрон. текстовые данные. – Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. – 206 c. 6 Диагностика трубопроводов [Электронный ресурс] : учебное пособие / . –Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 78 c.  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Университеттікморальдық-этикалыққұндылықтаршеңберіндегікурстыңакадемиялықсаясаты** | **Академиялықтәртіпережелері:** Барлықбілімалушылар ЖООК-қатіркелуқажет. Онлайн курс модульдерінөтумерзіміпәндіоқытукестесінесәйкесмүлтіксізсақталуытиіс.**НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ!** Дедлайндардысақтамаубаллдардыңжоғалуынаәкеледі! Әрбіртапсырманыңдедлайныоқукурсыныңмазмұнынжүзегеасырукүнтізбесінде (кестесінде), сондай-ақ ЖООК-та көрсетілген.**Академиялыққұндылықтар:**- Практикалық / зертханалықсабақтар, СӨЖ өзіндік, шығармашылықсипаттаболуыкерек.- Бақылаудыңбарлықкезеңіндеплагиатқа, жалғанақпаратқа, көшіругетыйымсалынады. - Мүмкіндігішектеулістуденттер\*\*\*\*\*\*\*@gmail.com.е-мекенжайы бойыншаконсультациялықкөмек ала алады.  |
| **Бағалаужәнеаттестаттаусаясаты** | **Критериалдыбағалау:** дескрипторларғасәйкесоқытунәтижелерінбағалау (аралықбақылау мен емтихандардақұзыреттіліктіңқалыптасуынтексеру).**Жиынтықбағалау:** аудиториядағы (вебинардағы) жұмыстыңбелсенділігінбағалау; орындалғантапсырманыбағалау. |

**ОҚУ КУРСЫНЫҢ МАЗМҰНЫН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ КҮНТІЗБЕСІ (кестесі)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Апта / модуль | Тақырыпатауы | ОН | ЖИ | Сағат саны | Еңжоғары балл | Білімдібағалауформасы | Сабақтыөткізутүрі / платформа |

|  |  |
| --- | --- |
| Модуль 1Еңбек қызметі оның тәуекелдері |  |
| 1 | Д.Пәнге кіріспе. *Сенімділік туралы мәліметтер*. Сенімділік теориясының негіздері. Сенімділік теориясының терминдері мен анықтамалары. Сенімділіктің сандық көрсеткіштері | ОН 1 | ЖИ 1.1. | 2 |  |  | оффлайн |
|  | **СС** Қысыммен тұрған ыдыстарға тән ақаулар, оларды анықтау және жөндеу тәсілдері. | ОН 1  | ЖИ 1.1. | 1 | 15 | Талдау | оффлайн |
| 2 | **Д.***Жабдықтардың сенімділіктерін бағалау.* Сенімділікті бағалау. Физикалық, моральдық және техника-экономикалық ұзақмерзімділік. | ОН1 | ЖИ 1.2ЖИ 1.1 | 2 |  |  | оффлайн |
| 2 | **СС** Газтурбиналы қондырғыларға тән ақаулар, оларды анықтау және жөндеу тәсілдері | ОН | ЖИ1.1. | 1 | 15 | Талдау | оффлайн |
| 3 | **Д.***Бөлшектердің бұзылуының түрлері.* Бөлшектердің бұзылуының түрлерінің сыныптамасы. Деформация және сыну. Тозу. Қажалу түрлерінің сыныптамасы. Бөлшектердің тозуына әсер ететін факторлар. | ОН | ЖИ 1.2ЖИ 2.1 |  |  |  | оффлайн |
| 3 | **СС** Электр қозғалтқыштарға тән ақаулар, оларды анықтау және жөндеу тәсілдері. | ОН | ЖИ 2.1ЖИ 2.2 |  | 15 |  | оффлайн |
| 3 | **СОӨЖ 1. СӨЖ орындаубойынша консультация** |  |  |  |  |  | оффлайн |
| 3 | **СӨЖ1**Диагностикалау әдістері мен құралдары.Диагностика сигналдары мен параметрлері. | ОН 1 | ЖИ 1.2 |  | 25 | Логикалықтапсырма |  |
| **Модуль П** |
| 4 | **Д.** ) Өнеркәсіпті автоматтандыру жүйелерін диагностикалау  | ОН1  | ЖИ 1.1 | 1 |  |  | оффлайн |
| 4 | **СС**Бөлшектердің ультрадыбыстық дефектоскопиясы | ОН | ЖИ 2.1ЖИ 2.2 |  | 15 |  | оффлайн |
| 5 | **Д.***Техникалық қызмет көрсету мен жөндеуді ұйымдастыру.* Жоспарлық-ескертулік күту және жөндеу (ЖЕЖ) жүйесі. Күту мен жөндеу түрлері. ЖЕЖ теориялық негіздері. ТК мен жөндеуді жоспарлау, дайындау және үйымдастыру.  | ОН | ЖИ 1.2ЖИ 2.1 |  |  |  | оффлайн |
| 5 | **СС** Материалдарды үйкеліс пен тозуға сынау | ОН | ЖИ 2.1ЖИ 2.2 |  | 15 |  | оффлайн |
| 5 | **АБ 1** | ОН | ЖИ 3.1ЖИ 3.2 |  | 100 |  |  |
| 6 | **Д.***Машиналар мен жабдықтардың техникалық диагностикасы.* Негізгі ұғымдар мен анықтамалар. Механизмнің уақыт қорлары. Диагностикалық сигналдар. Диагностикалауда қолданылатын әдістер мен құралдар. Техникалық күтім жасау процесінде диагностиканың алатын орны. | ОН | ЖИ 2.2ЖИ 3.1 | 2 |  |  | оффлайн |
| 6 | **СС**Агрегаттарды монтаждауды бақылау тәсілдері | ОН | ЖИ 3.1ЖИ 3.2 | 1 | 15 | Талдау | оффлайн |
| 7 | **Д.**Диагностикалық сигналдар. Диагностикалауда қолданылатын әдістер мен құралдар. Техникалық күтім жасау процесінде диагностиканың алатын орны. | ОН | ЖИ 3.2ЖИ 3.3 |  |  |  | оффлайн |
| 7 | СС Типтік бөлшектердің тозуын диагностикалау | ОН | ЖИ 3.2ЖИ 4.1 | 1 | 15 | Талдау | оффлайн |
| 8 | **Д.***Жабдықтарды күрделі жөндеуді ұйымдастыру.* КЖ технологиялық процесінің құрамы. Жөндеудің жекелей және агрегаттық тәсілдері. Жабдықты КЖ тапсыруға арналған дайындық жұмыстары. | ОН | ЖИ 4.1ЖИ 4.2 | 2 |  |  | оффлайн |
| 8 | **СС** Бөлшектерді тазалау тәсілдері  | ОН | ЖИ 3.1ЖИ 3.2 |  | 15 | Талдау | оффлайн |
| 8 | **СОӨЖ 2. СӨЖ 2 орындаубойынша консультация** | ОН | ЖИ 3.2ЖИ 4.2 |  |  |  | оффлайн |
| 8 | **СӨЖ 2**Диагностика және мониторингтің теориясы мен әдістері | ОН | ЖИ 3.3ЖИ 4.2 |  | 25 | Логикалықтапсырма |  |
| 9 | **Д.***КЖ технологиялық процестері.* Жуу және тазалау жұмыстары. Жабдықты бөлшектеу. Тексеруөсұрыптау жұмыстары. Жабдыұты комплектілеу. Бөлшектерді теңгеру. Жабдықты жинау. Машиналар мен жабдықтардың бөлшектерінің өзара орналасуы және сынау. Жабдықты сырлау. | ОН | ЖИ 4.3ЖИ 5.1 |  |  |  | оффлайн |
| 9 | **СС** *Бөлшектерді жөндеу тәсілдері.* Қосылысқан жердің бұзылу себептері және оның жұмысқабілеттілігін қалпына келтіру әдістері. Тозған бөлшектерді жөндеу тәсілдерінің сыныптамасы. Механикалық өңдеумен бөлшектерді жөндеу. Бөлшектерді қысыммен жөндеу. | ОН | ЖИ 5.2ЖИ 4.2 | 2 | 15 | Талдау | оффлайн |
| 10 | **Д.***Бөлшектерді пісірумен және балқыма құюмен жөндеу.* Қолдан газбен пісіру және балқыма құю. Электрдоғалық пісіру және балқыма құю және оның түрлері. Металдар үйкелісімен балқыма құю. | ОН | ЖИ 3.2ЖИ 3.3  | 2 |  |  | оффлайн |
| 10 | **СС** *Бөлшектерді өсірумен жөндеу.* Бөлшектерді металдаумен жөндеу. Гальваникалық өсірумен бөлшектерді жөндеу. Бөлшектерді дәнекерлеумен жөндеу. Үйкеліске қарсы қорытпаларды қайта құйып бөлшектерді жөндеу. Полимерлік жаппалармен бөлшектерді жөндеу. Желімдеп біріктіруді қолданып бөлшектерді жөндеу. Тозған бөлшектерді қалпына келтірудің тиімді әдісін таңдау. | ОН | ЖИ 5.1ЖИ 5.2 |  | 15 | Талдау | оффлайн |
| 10 | **АБ2** | ОН | ЖИ 5.1ЖИ 5.2 |  | 100 |  |  |
| 11 | **Д.***Бөлшектерді беттік беріктендіру әдістері.* Бөлшектерді беттік беріктендіру әдістері. Беріктендіруші жылулық өңдеу. Беріктендіруші химия-жылулық өңдеу. Беріктендіруші электр-ұшқындық өңдеу | ОН | ЖИ 4.1ЖИ 4.2 |  |  |  | оффлайн |
| 11 | **СС**Машиналарға жөндеу және техникалық күтім жасау процестеріңде диагностиканың алатын орны | ОН | ЖИ 3.3ЖИ 4.2 | 1 | 10 | Талдау | оффлайн |
| 12 | **Д.***Тозуға төзімді материалдар балқымасымен беріктендіруші өңдеу.* Қоспаланған болаттан балқыма құю. Сормайт №2, сталинит, Висхом-9 қорытпалары. Беріктендіру әдісін таңдау. | ОН | ЖИ 5.1ЖИ 5.2  | 1 |  |  | оффлайн |
| 12 | **СС**Сорғыларға тән ақаулар, оларды анықтау және жөндеу тәсілдері. | ОН | ЖИ 1.1ЖИ3.2 | 1 | 10 | Талдау | оффлайн |
| 12 | **СОӨЖ 3.** СӨЖ 3 орындаубойынша консультация | ОН | ЖИ 1.2ЖИ 3.3 |  |  |  | оффлайн |
| 12 | **СӨЖ 3**Бөлшектердің тозуын анықтау тәсілдері: жанаспа құралдармен, салмағын өлшеумен, жасанды базалар әдісімен, тозу өнімдерімен майдың ластану дәрежесімен, радиометриялық интегральдық әдістермен, профилограммалар бойынша және т.б. | ОН | ЖИ 4.1ЖИ 4.2 |  | 25 | Проблемалықтапсырма |  |
| 13 | **Д.***Пластикалық деформациямен беттік беріктендіруші өңдеу.* Беттік қақтамалау. Статикалық БПД. Соққылық БПД. | ОН | ЖИ 5.1 ЖИ 5.2 | 1 |  |  | оффлайн |
| 13 | **СС**Поршеньді компрессорларға тән ақаулар, оларды диагностикалау және жөндеу тәсілдері. | ОН | ЖИ 5.1ЖИ 5.2 | 1 | 10 | Талдау | оффлайн |
| 14 | **Д.***Типтік машина бөлшектерін диагностикалау.* Корпустық бөлшектерді жөндеу. Білік типтегі бөлшектерді жөндеу. Төлке типті бөлшектерді жөндеу. Диск типтегі бөлшектерді жөндеу. | ОН | ЖИ 4.2ЖИ 5.1 | 1 |  |  | оффлайн |
| 14 | **СС**Көтеру-тасымалдау құралдарына тән ақаулар, оларды анықтау және жөндеу тәсілдері. | ОН | ЖИ 3.3ЖИ 4.2 | 1 | 10 | Талдау | оффлайн |
| 15 | **Д.***Бөлшектерді өсірумен жөндеу.* Бөлшектерді металдаумен жөндеу. Гальваникалық өсірумен бөлшектерді жөндеу. Бөлшектерді дәнекерлеумен жөндеу. Үйкеліске қарсы қорытпаларды қайта құйып бөлшектерді жөндеу. Полимерлік жаппалармен бөлшектерді жөндеу. Желімдеп біріктіруді қолданып бөлшектерді жөндеу. Тозған бөлшектерді қалпына келтірудің тиімді әдісін таңдау. | ОН | ЖИ 5.1ЖИ 5.2 | 1 |  |  | оффлайн |
|  | **СС**Резервуарларға тән ақаулар, оларды анықтау және жөндеу тәсілдері | ОН | ЖИ 4.2ЖИ 5.1 | 1 | 10 | Талдау | оффлайн |
|  | **СОӨЖ 4.** СӨЖ 4 орындаубойынша консультация | ОН | ЖИЖИ |  |  |  | оффлайн |
|  | **СӨЖ4** Сораптарға тән ақаулар, оларды анықтау және жөндеу тәсілдері. | ОН | ЖИ 1.2ЖИ 3.1 |  | 25 | Талдау |  |
|  | **АБ2** |  |  |  | 100 |  |  |

[Қысқартулар: ӨТС – өзін-өзітексеруүшінсұрақтар; ТТ – типтіктапсырмалар; ЖТ – жекетапсырмалар; БЖ – бақылаужұмысы; АБ – аралықбақылау.

Ескертулер:

- Д және **ПС** өткізутүрі: MS Team/ZOOM-да вебинар (10-15 минутқабейнематериалдардыңпрезентациясы, соданкейін оны талқылау/пікірталастүріндебекіту/есептердішешу/...)

- БЖ өткізутүрі: вебинар (бітіргенненкейінстуденттержұмыстыңскриншотын топ басшысынатапсырады, топ басшысыолардыоқытушығажібереді) / Moodle ҚОЖ-да тест.

- Курстыңбарлықматериалдарын (Д, ӨТС, ТТ, ЖТ жәнет.б.) сілтемеденқараңыз (Әдебиетжәнересурстар, 6-тармақты қараңыз).

- Әрдедлайннанкейінкелесіаптаныңтапсырмаларыашылады.

- БЖ-ғаарналғантапсырмалардыоқытушывебинардыңбасындабереді.]

Оқытушы А.К. Кожахан

Тұрақты даму бойынша ЮНЕСКО

кафедрасының меңгерушісі Т.А. Базарбаева

Факультет әдістемелік бюросының төрағасы Ж.Н.Алиева