

8D07108 / 8D07102 - «Технологиялық машиналардың инновациялық инжинирингі» білім беру бағдарламасы бойынша сұрақтар тізімі

Модуль 1

1. Машиналардағы қосылыстарды жіктеу принциптерін түсіндіріңіз. Қай түрлері жиі қолданылады және неге?
2. Бұрандалы қосылыстардың физикалық мәні мен мақсатын ашып жазыңыз. Сенімділік пен өзін-өзі тежеуді қалай қамтамасыз етеді?
3. Сызғышты және айналмалы мойынтіректер арасындағы айырмашылық неде? Қолданылу мысалдарын келтіріңіз.
4. Тісті дөңгелектер үшін материал мен жылулық өңдеуді таңдауды негіздеңіз.
5. Шамалар мен жарасым (садки) деген не? Дәлдік пен алмастырмалылыққа қалай әсер етеді?
6. Осьтерді беріктік пен қатандық бойынша есептеудің негізгі принциптері қандай?
7. Мүфтелердің тағайындалуы мен негізгі түрлерін түсіндіріңіз. Компенсациялық және қорғаныс мүфтелер арасындағы айырмашылық неде?
8. Серіппелердің механикалық жүйелердегі конструктивтік ерекшелігі неде?
9. Қозғалыстағы қосылыстардың тозуға төзімділігін арттыру үшін қандай конструкциялық шаралар қолданылады?
10. Машина бөлшектерінің сенімділігі мен қызмет мерзімінің критерийлері қандай?
11. Белбеулі берілістер не үшін қолданылады және олардың ерекшелігі неде?
12. Машиналарды жобалау кезінде шаршауға есептеу неге маңызды?
13. «Кинематикалық жұп» ұғымын түсіндіріп, оның классификациясын беріңіз.
14. Қауіпсіздік коэффициенті (запас прочности) деген не және есептеу кезінде оны қалай қолданады?
15. Детальдардың конструктивтік технологиялылығының негізгі принциптері қандай?
16. Машинаны эскиздік және техникалық жобалау кезеңдері не енгізеді?
17. Машина жобалау бойынша техникалық тапсырманың құрылымы мен мазмұнын сипаттаңыз.
18. Жобалау кезеңінде техникалық шешімдерді табу әдістері қандай?
19. Қозғалтқыш механизмін таңдау принциптері машинаның мақсатына байланысты қалай анықталады?
20. Машинаның компоновкасы дегеніміз не? Оған әсер ететін факторлар қандай?
21. Модульдік және унификациялау ұғымдарын түсіндіріңіз.
22. Жобалау кезінде функционалдық-бағалық талдау кезеңдері қандай?
23. Элементтердің жүктемелік шарттарын ескере отырып тораптарды жобалау ерекшеліктері неде?

24. Машиналардағы эргономика ұғымын анықтап, жобалау барысында қалай ескеріледі?
25. Жобалау процесінде сенімділік принципінің рөлі қандай?
26. Тісті берілістерді жобалау алгоритмін сипаттаңыз.
27. Соққы жүктемелерге ұшырайтын элементтер үшін материалдарды және упрочнялау әдістерін қалай таңдаймыз?
28. Дәнекерленген қосылыстарды жобалау тәртібі қандай?
29. Интуитивті және параметрлік жобалау тәсілдері арасындағы айырмашылық неде?
30. Есептеу эксперименттік әдіс дегеніміз не және ол қай жерде қолданылады?
31. «Машина ресурсы» ұғымын және оның құрамдастарын түсіндіріңіз.
32. Жобалау кезеңінде қандай бағдарламалар қолданылады?
33. Стандарттау жобалау процесіне қалай әсер етеді?
34. Экологиялық аспектілер машиналар жобалауында қалай ескеріледі?
35. Экстремалды жағдайларда жұмыс істейтін машиналарды жобалау ерекшеліктері қандай?
36. Конструкцияның технологичность ұғымы неде? Оны қалай бағалауға болады?
37. Бөлшекті өңдеу технологиялық процесін әзірлеу кезеңдерін түсіндіріңіз.
38. Өңдеу мен жинақтауда базаны тағайындау принциптері қандай?
39. Технологиялық және конструктивтік базалау арасындағы айырмашылық неде?
40. Машина жасау саласында заготовкалар алу негізгі әдістері қандай?
41. Механикалық өңдеу әдісінің таңдауы өндіріс тиімділігі мен дәлдігіне қалай әсер етеді?
42. Технологиялық процестегі адаптация және приспособление (арматура) мақсаты және классификациясы қандай?
43. Оңтайлы өңдеу режимдерін таңдау критерийлері қандай?
44. Маршруттық және операциялық технологиялық құжаттама айырмашылығы неде?
45. Сериялық өндірісте бөлшектердің өлшемдік дәлдігін қалай қамтамасыз етеді?
46. Көп құралды (multi tool) өңдеудің ерекшеліктері қандай?
47. Технологиялық процессте операциялар ретін қалай таңдауға болады?
48. Беттік қыртылудың шероховаттылығы ұғымын және өлшеу әдістерін түсіндіріңіз.
49. Өндірістік цикл дегеніміз не және оны қалай оңтайландырады?
50. Машиналар технологиясында сапаны бақылаудың рөлі қандай?

Модуль 2

1. Вибрация жағдайында жұмыс істейтін болтты қосылымды таңдағанда қандай критерийлер ескеріледі?
2. Қай жағдайларда тығыз қосылымды (натягпен) қолдану тиімді?

3. Орташа жүктемелі көлденең білік үшін қандай белгілер бойынша подшипник түрі таңдалады?
4. Баяу айналу жылдамдығы бар түйін үшін сырғанаушы подшипникті таңдауға қандай параметрлер әсер етеді?
5. Кері жүктеме болатын түйіндерде шпонкалы қосылымды таңдаудың негіздемесі қандай?
6. Қандай жағдайларда шпоночты қосылым орнына шлицті қосылым қолданылады?
7. Жоғары қуатты беріліс үшін тісті доңғалақтардың материалына қандай талаптар қойылады?
8. Берілісті жобалауда тісті ілінісу модулін таңдаудың қандай қағидалары бар?
9. Неліктен шу деңгейін азайту үшін қисық тісті немесе шеврон тісті доңғалақтар қолданылады?
10. Қандай жағдайларда бұрандалы беріліс цилиндрлік беріліске қарағанда тиімді?
11. Бұрандалы беріліс түрін (бір кірісті немесе көп кірісті) таңдауға қандай факторлар әсер етеді?
12. Орталық арақашықтық пен жабдықтың орналасуын ескере отырып, белдікті беріліс қалай таңдалады?
13. Шкивтердің құрылымдық пішіні мен белдіктерді бекіту әдісі немен анықталады?
14. Клиновой белдіктердің жазық белдіктерге қарағанда қандай артықшылықтары бар?
15. Тасымалдаушы механизмдерге арналған тізбекті берілісті таңдауда қандай құрылымдық ерекшеліктер ескеріледі?
16. Біліктердің аздаған сәйкес келмеуінде серпімді муфтаны таңдаудың негізі қандай?
17. Машиналарда қандай серіппе түрлері қолданылады және белгілі бір түрді қалай таңдайды?
18. Апаттық тоқтату жүйесі бар механизмге тежегіш жүйесін таңдауда қандай талаптар қойылады?
19. Тежегіштің фрикциялық қабатының материалы қалай таңдалады?
20. Қандай жағдайларда лента тежегіштері, ал қандай жағдайда колодка тежегіштері қолайлы?
21. Эскиздік жобалау кезінде машинаның құрылымдық сызбасын таңдауға қандай параметрлер әсер етеді?
22. Пайдалану ортасы құрылымдық материалдарды таңдауға қалай әсер етеді?
23. Машина рамасының қаттылығын арттыру үшін қандай құрылымдық шаралар қолданылады?
24. Білік қимасының пішіні мен өлшемдерін таңдауға қандай факторлар әсер етеді?
25. Кернеу концентраторлары бөлшек конструкциясына қалай әсер етеді және оларды қалай азайтуға болады?
26. Құрастыру бірлігін жобалау кезінде жөндеуге жарамдылық қалай қамтамасыз етіледі?

27. Қай жағдайларда құйма немесе соғылған бөлшектер орнына дәнекерленген конструкциялар қолданылады?
28. Машина жинағында бөлшектердің өзара ауыстырымдылығы қалай қамтамасыз етіледі?
29. Қозғалмалы қосылыстарда қандай шегіністер мен қондырмалар қолданылады және неге?
30. Машинаны жобалауда жетек түрін (электрлік, гидравликалық, пневматикалық) таңдау қандай критерийлерге негізделеді?
31. Пайдалану жағдайына байланысты беріліс түрі (тісті, бұрандалы, белдікті) қалай таңдалады?
32. Жинақтау кезінде бөлшектерді дәл бағыттау үшін қандай құрылымдық элементтер қолданылады?
33. Машина бөлшектеріндегі бастапқы тарту және саңылаулардың рөлі қандай және олар қалай тағайындалады?
34. Айнымалы жүктемелер кезінде жұмыс істейтін құрылымда виброға төзімділікті арттыру әдістері қандай?
35. Жоғары температурада жұмыс істейтін машиналарды жобалауда материалдардың жылулық ұлғаюы қалай ескеріледі?
36. Соққы жүктемелері жоғары болған жағдайда машинаның корпус материалы қалай таңдалады?
37. Қандай жағдайларда беріктік қоры коэффициентін төмендетуге жол беріледі және неге?
38. Машина жасауда жеңілдетілген конструкцияларды қолдану қажеттігі немен негізделеді?
39. Қатандық қабырғаларының пішінін таңдауға қандай параметрлер әсер етеді?
40. Өнімнің өмірлік цикл кезеңдері жобалық шешімдерге қалай әсер етеді?
41. Технологиялық процесті жобалауда дайындама түрін (құйма, прокат, штамп) таңдауға қандай факторлар әсер етеді?
42. Корпус бөлшектерін дәл өңдеу үшін технологиялық базалар қалай тағайындалады?
43. Технологиялық жобалауда орнатулардың минималды санын қолдану принципі неде?
44. Тесіктерді алу әдісін (тескіш, кеңейткіш, зенкер) таңдауға қандай факторлар әсер етеді?
45. Механикалық өңдеу кезінде құрылғылар қай жағдайларда қолданылады және олар дәлдікке қалай әсер етеді?
46. Жүйенің қаттылығы мен дәлдігін ескере отырып механикалық өңдеу операцияларының тәртібі қалай анықталады?
47. Түрлі құрылымдық болаттарды өңдеуде кесу режимдері қандай критерийлер бойынша таңдалады?
48. Қандай жағдайларда технологиялық тізбекте термиялық өңдеу қажет?
49. Күрделі беттердің геометриялық параметрлерін бақылау үшін қандай әдістер қолданылады?
50. Жұқа жылтырату және соңғы өңдеу кезінде бет кедір-бұдырлығы қалай қамтамасыз етіледі?

Модуль 3

1. Ғылыми зерттеудің жалпы принциптері.
2. Ғылыми зерттеулердің классификациясы.
3. Ғылыми зерттеудің негізгі кезеңдері.
4. Зерттеу объектісі мен мәні.
5. Ғылыми ақпараттың негізгі көздері.
6. Ғылыми-зерттеу жұмысының түрлері.
7. Танымның эмпирикалық және теориялық әдістері.
8. Ғылыми зерттеудегі жүйелілік принципі.
9. Ғылыми танымдағы эвристикалық әдістер.
10. Ғылыми танымның эмпирикалық деңгейі, оның ерекшеліктері мен рөлі.
11. Эмпирикалық білімнің құрылымы: объектісі, формалары, әдістері.
12. Бақылау ғылыми танымның әдісі ретінде, оның түрлері.
13. Эксперимент ғылыми танымның әдісі ретінде.
14. Эксперименттік зерттеу кезеңдері.
15. Ғылыми бағыт, ғылыми мәселе және тақырып ұғымдары.
16. Ғылыми ақпаратты іздеу, әдістер мен құралдары.
17. Модельдеу ғылыми әдіс ретінде.
18. Сандық модельдеу әдістері.
19. Зерттеу нәтижелерін талдаудың статистикалық әдістері.
20. Эксперимент пен теорияның байланысы.
21. Танымның теориялық әдістері.
22. Эксперименттік мәліметтерді өңдеу әдістері.
23. Жалпы теориялық зерттеу әдістері.
24. Эксперименттік зерттеу әдістері.
25. Ғылыми теорияны құру әдістері.
26. Зерттеу жүргізу реттілігінің жалпы схемасы.
27. Эмпирикалық зерттеу әдістері.
28. Теориялық зерттеу әдістері
29. Теориялық зерттеудің міндеттері.
30. Модель, модельдеу туралы түсініктер.
31. Экспериментті жоспарлаудың негізгі принциптері.
32. Есептеу экспериментінің негізгі кезеңдері.
33. Эксперимент түрлері.
34. Ғылыми гипотеза туралы түсінік.
35. Жалпы ғылыми әдістердің классификациясы.
36. Ғылыми зерттеудегі теориялық деңгей әдістері.
37. Ғылыми зерттеулердегі эмпирикалық әдістер.
38. Ғылыми зерттеулердегі физикалық модельдеу.
39. Ғылыми зерттеулердегі математикалық модельдеу.
40. Ғылыми зерттеулердегі есептеу эксперименті.
41. Эксперименттік зерттеулердің мәліметтерін статистикалық өңдеу әдістемесі.
42. Эксперименттік мәліметтерді корреляциялық талдау.
43. Эксперименттік мәліметтерді регрессиялық талдау.

44. Эксперименттік мәліметтерді дисперсиялық талдау.
45. Математикалық модельдерді бейнелеу формалары.
46. Математикалық модельдеудің негізгі кезеңдері.
47. Ғылыми зерттеулердегі имитациялық модельдеу.
48. Процесті модельдеудің жалпы принциптері.
49. Ғылыми зерттеудегі тұтастық принципі.
50. Ғылыми зерттеудегі объективтілік принципі.

Емтиханға дайындалу үшін ұсынылатын әдебиеттер тізімі

1. Бышов Н.В. и др. Основы инженерного проектирования. / Кравченко А.М., Борычев С.Н., Кравчук Н.В., Андриященко Е.И. —Рязань: РГАТУ, 2010. — 289 с.
2. Белозёров Б.П. и др. Методология конструирования: учебное пособие / Б.П. Белозёров, В.Л. Бирик, А.Б. Ефременков, Ж.В. Ефремова; Юргинский технологический институт. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. - 196 с.
3. Чернышев В.В., Панасенков А.П. Детали машин и основы конструирования. Методологические основы конструкторского проектирования. Учебное пособие. — Тверь: Тверской государственный технический университет (ТГТУ), 2016. — 148 с.
4. Евдокимов А.П., Громыко А.Н. Детали машин и основы конструирования. Учебник. — М.: РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, 2021. — 176 с.
5. Кравченко И.Н. и др. Основы надежности машин: Учебное пособие для вузов. Часть 1 - М.: Изд-во, 2007. - 224 с.
6. Гольдшмидт М.Г. Методология конструирования. Учебное пособие. - Томск: Изд-во ТПУ, 2007. - 173 с.
7. Прейс В.В. Основы методологии проектирования технологических машин и оборудования. Учебник. — Тула: Тульский государственный университет, 2017. — 216 с.
8. Абдулханова, М.Ю. и др. Механическое оборудование предприятий стройиндустрии. Учеб. пособие / М.Ю. Абдулханова, А.М. Колбасин, В.И. Марсов. – М.: МАДИ, 2014. – 120 с.
9. Сурашов Н.Т., Гудович М.И. Подъемно-транспортные машины - Алматы: КазНТУ, 2012. -322 с.
10. Рачков Е.В. Машины непрерывного транспорта. Учебное пособие. - М.: Альтаир-МГАВТ, 2014. - 164 с.
11. Лукашкин Н.Д., Кохан Л.С., Якушев А.М. Конструкция и расчет машин и агрегатов металлургических заводов. Учебник для вузов. — М.: Академкнига, 2003. — 456 с.
12. Фастыковский А.Р. Оборудование прокатных цехов. Учебное пособие — Новокузнецк: СибГИУ, 2015. – 208 с. — ISBN 978-5-7806-0448-8.
13. Пуляев С.М., Степанов М.А., Кайтуков Б.А. и др. Механическое оборудование и технологические комплексы: учебное пособие — М-во образования и науки Рос. Федерации, Моск. гос. строит. ун-т. Москва : МГСУ, 2015. 480 с.

14. Салтыков В.А., Семенов В.П., Семин В.Г., Федюкин В. К. Машины и оборудование машиностроительных предприятий,: учебник. — СПб.: БХВ-Петербург, 2012. — 288 с.
15. Семиглазов В.А. Основы научных исследований. Учебное пособие. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2022. — 73 с.
16. Шумаев В.В. и др. Методы научных исследований. Учебное пособие / В.В. Шумаев, А.В. Поликанов, А.В. Мачнев, А.А. Орехов, Т.Г. Дорофеева, А.И. Зябиров. — Пенза: РИО ПГСХА, 2016. — 245 с.
17. Кузнецова В.Н. Технология научных исследований. Учебное пособие. — Омск : СибАДИ, 2017. — 181 с.

Эссе тақырыптары

1. Ағымдағы жабдықты жаңғырту: инженерлік тәсілдер мен шешімдер.
2. Машиналарды жобалау және пайдалану үдерісіндегі инженерлік жауапкершілік.
3. Машинажасау саласындағы стандарттау мен біріктірудің қазіргі мәселелері.
4. Өндірістік фактордың машиналар мен механизмдерді жобалауға әсері.
5. Инженерлік есептеулердің машиналардың сенімділігін қамтамасыз етудегі рөлі.
6. Пәнаралық тәсіл технологиялық машиналар инжинирингінің негізі ретінде.
7. Технологиялық машиналар конструкциясының эволюция кезеңдері және олардың практикалық маңызы.
8. Тәжірибелік үлгіден өнеркәсіптік енгізуге көшу: мәселелері мен шешімдері.
9. Машина бөлшектерінің тозу ресурсын арттырудың конструктивтік жолдары.
10. Жабдықты жаңғырту үдерісіндегі техникалық диагностика рөлі.