МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ “ОСНОВИ ІНЖЕНЕРНОЇ ПІДГОТОВКИ”

2018

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ “ ОСНОВИ ІНЖЕНЕРНОЇ ПІДГОТОВКИ ”

Затверджено редакційно-
видавничою радою університету,
Протокол № від . .2017 р.

Харків
НТУ «ХПІ»
2018

Методичні вказівки до самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни “Організаційно-технічне забезпечення аудиту з професійної безпеки робочих місць галузі охорони праці” / уклад. Л.М. Чуніхіна, Н. С. Євтушенко – Х. : НТУ “ХПІ”, 2018. – 17 с.

Укладачі: Л.М. Чуніхіна, Н. С. Євтушенко

Рецензент О.М. Древаль

Кафедра охорони праці та навколишнього середовища

ВСТУП

Стратегичне положення кожної держави у світовій економіці визначається рівнем розвитку машинобудування, яке є основою технічного переозброєння усього народного господарства.

Система підготовки в Україні фахівців у галузі машинобудування нині набуває національного значення.

На стадії формування спеціалістів з обслуговування машинобудівних виробництв треба допомогти майбутнім молодим спеціалістам зрозуміти основи технологічної суті процесу виготовлення виробів на основі тієї багатої спадщини, які протягом декількох поколінь створювали вітчизняні вчені, конструктори, технологи та робочі машинобудівних виробництв.

При цьому, наперед всього, необхідно уяснити, що під поняттям «інженер» розуміється спеціаліст з вищою технічною освітою.

Роль інженерно–технічних робітників у галузі охорони праці машинобудування має важливе значення.

Майбутній інженер повинен добре знати – з чого складається його діяльність на підприємстві, інженерну спадщину, співвідношення наукової та технічної діяльності та інші питання. В цьому йому допоможе курс «Основи інженерної підготовки».

Мета викладання дисципліни полягає у формуванні у майбутніх фахівців знань про досягнення науки й практики в галузі машинобудування; освоєння принципів і основних закономірностей виробничих процесів у машинобудівному виробництві; формування інженерно–технологічної бази при організації й керуванні машинобудівним виробництвом; безпека виробничих процесів у машинобудівному виробництві.

Суть дисципліни – історія науки і техніки–механіки, основи охорони праці, етапи створення машин, виникнення інженерної діяльності, інженерна діяльність та експеримент, інженерна практика, теоретична підготовка, винахідництво, конструювання, технологія та організація виробництва, інженерні дослідження, проектування, випробування, налагодження, експлуатація та оцінка функціонування технічних систем.

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Навчальна дисципліна “Основи інженерної підготовки” призначена для студентів 1-го курсу денної форми навчання вищих навчальних закладів. Ця навчальна дисципліна є складовою частиною освітньо-професійної програми підготовки магістрів за напрямом підготовки 263-1 “Охорона праці” галузі знань 26 “Цивільна безпека” і належить до циклу професійної та практичної підготовки фахівці з охорони праці.

Дані методичні вказівки встановлюють повний обсяг самостійної роботи студента при вивченні дисципліни, **метою** якої є:

-формування у майбутніх фахівців знань про досягнення науки й практики в галузі машинобудування;

-освоєння принципів і основних закономірностей виробничих процесів у машинобудівному виробництві;

-формування інженерно–технологічної бази при організації й керуванні машинобудівним виробництвом;

- забезпечення безпеки виробничих процесів у машинобудівному виробництві.

2. САМОСТІЙНЕ ОПРАЦЮВАННЯ ТЕОРЕТИЧНОГО МАТЕРІАЛУ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ “ОСНОВИ ІНЖЕНЕРНОЇ ПІДГОТОВКИ”

Тема 1. Мета та задачі освоєння дисципліни основи інженерної підготовки

1.Історія розвитку інженерії. Інженерна діяльність.

2. Мета й задачі освоєння дисципліни основи інженерної підготовки (ОІП). Місце дисципліни в структурі основ охорони праці.

3.Кваліфікаційні вимоги до інженера -технолога виробничої ділянки. Критерії оцінки кваліфікації інженера-технолога

Тема 2. Машина як об'єкт виробництва.

1. Основні поняття машинобудівного виробництва.
2. Сутність машин. Класифікація машин. Класифікація деталей.
3. Виробничий і технологічний процеси виготовлення машини.
4. Класифікація деталей. Вимоги, пропоновані до машин і деталей.

Тема 3. Якість машин

1.Вплив якості машин на трудомісткість і собівартість їх виготовлення й експлуатації.

2. Надійність машини, показники надійності.

Тема 4. Технічний контроль якості машин

1. Загальні відомості про технічний контроль. Основні терміни й визначення. Класифікація видів технічного контролю.
2. Оцінка рівня технічного контролю, основні терміни й визначення.
3. Оцінка економічної ефективності технічного контролю.

Тема 5. Стандартизація в машинобудуванні

1.Основні поняття в області стандартизації. Система Державних стандартів.

2.Стандартизація й взаємозамінність. Вибір параметричних рядів.

3.Міжнародна стандартизація.

Тема 6. Основи взаємозамінності

1. Визначення й види взаємозамінності.
2. Номінальний і дійсний розміри. Граничні розміри. Граничні відхилення. Допуск розміру. Квалітети точності.

Тема 7. Сертифікація продукції

1. Проведення сертифікації. Одержання виготовлювачем продукції сертифіката відповідності.
2. Визнання закордонних сертифікатів відповідності.
3. Перевірка стану виробництва продукції, яка сертифікується

Тема 8. Поняття про технічні виміри

1. Основні метрологічні поняття.
2. Вибір вимірювальних засобів. Приймання й точність вимірів.

Тема 9. Матеріали в машинобудуванні

1. Основи раціонального вибору матеріалів для виготовлення деталей машини (механічні й фізико-хімічні властивості матеріалу, експлуатаційні, технологічні й економічні вимоги).
2. Методи й засоби визначення механічних властивостей матеріалу. Загальні відомості.

Тема 10. Основні галузі й виробництва, типи виробництв.

1.Галузі й виробництва.
2.Виробничі й технологічні процеси на підприємствах галузі.

Тема 11. Класифікація технологічних процесів і основні закономірності їх розвитку.

1.Структура технологічного процесу.
2.Класифікація й техніко-економічні показники технологічних процесів.

Тема 12. Загальні положення по забезпеченню безпеки виробничих процесів.

1.Основні законодавчі акти й нормативна документація по забезпеченню здорових і безпечних умов праці на підприємствах.
2. Небезпечні й шкідливі виробничі фактори.

3.Основні засоби захисту.

Тема 13. Загальні вимоги безпеки до виробничих процесів.

1.Навчання робітників безпечним методам праці й професійний відбір.
2.Контроль розв'язку завдань безпеки при проектуванні, здійсненні виробничих процесів.
3.Визначення ефективності СКЗ.

Тема 14. Обробка металів різанням

1. Види обробки різанням. Режими різання.
2.Техніко-економічні обґрунтування варіанта технологічного процесу. Коротка характеристика основних видів металорізальних верстатів.
3. Безпека праці при обробці матеріалів різанням.

Тема 15. Матеріалознавство й термічна обробка

1. Основні види термообробки сплавів (загартування, відпал, нормалізація).
2.Основні види устаткування (печі, нагрівальне й охолодне обладнання).
3.Безпека праці при термічній обробці металів і сплавів.

Тема 16. Поняття про процеси одержання литих заготівок -ливарне виробництво.

1. Технологічні процеси одержання виливків різними способами лиття.
2.Сутність способу лиття Виробництво сталей
3.Механізація й автоматизація процесів.
4.Умови роботи й причини виходу з ладу змінних і ремонтних литих деталей металургійного устаткування.
5. Безпека праці в ливарному виробництві.

Тема 17. Поняття про процеси одержання кутих і штампованих заготівок

1. Обробка металів тиском, її сутність і види (холодна й гаряча пластична деформація, прокатка, пресування, волочіння, кування, штампування).
2. Температурний режим і нагрівальні обладнання (перевитрата, перегрів, окалина, камерна піч, обладнання індукційного нагрівання).

3. Безпека праці при обробці металів тиском

Тема 18. Виробництво основних видів прокату

1.Прокатне виробництво, його сутність.
2. Устаткування й застосовуваний інструмент для кування (молоти, гідравлічні преси, бойки, оправлення, прошивні, сокири, підкладні штампи).
3.Способи штампування (відкрите й закрите штампування, пряме й зворотне видавлювання).

Тема 19. Основи зварювального виробництва.

1.Загальна характеристика зварювального виробництва.
2.Безпека праці при зварюванні, наплавленні, різанні, напилюванні й пайки металів.

Тема 20. Прогресивні види технологій

1.Галузеві особливості технологічного розвитку.
2.Сутність і основні напрямки прискорення науково-технічного прогресу.

Після вивчення тем теоретичного матеріалу, які винесені на самостійне опрацювання з навчальної дисципліни “Основи інженерної підготовки” студенти повинні написати реферат.

3. ВИМОГИ ДО НАПИСАННЯ РЕФЕРАТУ

Реферат виконується 14-м шрифтом Times New Roman через 1,5 інтервал (формат А4) за варіантами. Номер варіанту збігається з порядковим номером студента за списком в академічному журналі групи.

Приклад оформлення *титульного аркуша* наведено в додатку А.

Зміст включає в себе всі назви складових частин реферату: вступ, найменування розділів, підрозділів і пунктів (при необхідності) основної частини, висновки, список джерел інформації.

Текст реферату повинен відображати основний зміст теми, включаючи такі аспекти, як об'єкт (предмет), мета, методи, результати дослідження.

При написанні реферату по тексту необхідно вказувати посилання на джерела інформації в квадратних дужках.

Загальний обсяг реферату не повинен перевищувати 15–20 сторінок.

ТЕМИ РЕФЕРАТІВ

1. Інженерна діяльність - суть і зміст.
2. Види інженерної діяльності.
3. Основні завдання професійної діяльності інженера.
4. Основні кваліфікаційні вимоги до інженера технолога виробничої дільниці.
5. Критерії оцінки кваліфікації інженера-технолога.
6. Надійність обладнання - заходи надійності.
7. Кількісні показники надійності обладнання.
8. Надійність людини, як ланки складної системи - інженерна психологія і ергономіка.
9. Надійність роботи і помилки людини.
10. Показники надійності роботи людини при виконанні завдань в безперервному часу.
11. Визначення поняття «машина» і її службове призначення.
12. Визначення якості машини.
13. Різновиди машинобудівних підприємств.
14. Розподіл підприємств за типами виробництв.
15. Машина і її службове призначення.
16. Якість і точність вироби.
17. Види машинобудівних підприємств.

18. Виробничий процес.
19. Основи організації виробництва. Дати визначення технологічному процесу.
20. Різновиди технологічного процесу .
21. Пружні переміщення технологічної системи.
22. Виробничі похибки.
23. Вплив пружних переміщень на точність виготовлення деталі.
24. Якість поверхневого шару деталей машин.
25. Вплив залишкових напружень на точність обробки.
26. Структура поверхневого шару деталі.
27. Технологічність виробу.
28. Основи методики проектування технологічного процесу.
29. Техніко-економічні показники виготовлення виробу.

30. Вимоги які пред'являються до приміщення термічного цеху.
31. Вентиляція термічного цеху, її види. Основне завдання системи вентиляції.
32. Перерахуйте небезпечні і шкідливі виробничі фактори термічного цеху.
33. Вимоги, що пред'являються до обладнання термічного цеху.
34. Вимоги до організації робочих місць і проведення робіт.
35. Засоби індивідуального захисту працюючих. Вимоги до персоналу.
36. Охорона навколишнього середовища від викидів шкідливих речовин термічного цеху.
37. Характеристика зварювального виробництва
38. Прокатне виробництво, його сутність.
39. Загальні відомості про ливарне виробництво.

40. Технологія обробки металів різанням.

41. Сутність і основні напрямки прискорення науково-технічного прогресу

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова література

1.	Схиртладзе А.Г. Технологические процессы в машиностроении: учеб. А.Г.Схиртладзе, С.Г.Ярушин. – Старый Оскол: ТНТ, 2008.-523с.
2.	Лесенко Г.В. Организация безопасности труда на производстве. К: 1977
3.	Волков О.Д. Проектирование вентиляции промышленного здания. Х.: «Высшая школа». 1989 – 249с.
4.	Вашко И.М. Организация и охрана труда: Курс лекцій (Под редакцией И.М.Вашко. Минск, 2004г.
5.	Сафонов М.Н. Охрана труда в организации. Справочное пособие. М.Н.Сафонов – Мн, 1997
6.	Б.І.Красний. Теорія механізмів і машин. Курс лекцій для студентів направлення підготовки 0902 «Інженерна механіка» денна та заочна форма навчання. – Ровно: НУВХП, 2006 –216с.
7.	Безопасность жизнедеятельности. (Г.Н.Крикунов, А.С.Беликов, В.Ф.Залунин. – Днепропетровск: Пороги, 1992 – 416с
8.	Березуцький В.В. Охорона праці. Науковий посібник. – Х.: Факт, 2008, 480с
9.	Державні стандарти України з питань охорони праці
10.	Грибан В.Г., Негодченко О.В. Охорона праці. Наук.посібник. – К: ЦУЛ, 2009 – 280с
11.	Закон України «Про охорону праці» від 21.11.2002р.
12.	Технологические процессы в машиностроении: Курс лекций /Юлдашев М.К., Останин Л.М./ Казан.Нац.Иссл.Технолог.Ун-т – Казань: «КНИТУ», 2012 – 100с
13.	Безпека життєдіяльності. Навчальний посібник. Під редакцією Березуцького В.В. – Х.: Факт. 2005 –348с
14.	Практикум з курсу «Безпека життєдіяльності» для студентів вищих навчальних закладів. За редакцією Березуцького В.В. – Х.: Факт, 2005 – 268с
15.	Березуцкий В.В. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. /Монография/ Харьков: ХГПУ, 1999. – 170с
16.	Купчин А.П., Боброва–Голикова Л.П., Мальцева О.М. Эргономика на службе охраны труда. – Охрана труда и социальное страхование. 1979,

	№9
17.	Крикунов Г.Н., Беликов А.С., Залунин В.Ф. Безопасность жизнедеятельности. – Днепропетровск: Паром – 1992. – 336с
18.	Экономика и организация труда: Учебное пособие /Под редак. проф.. Перервы Л.Г., проф.. Погорєлова Н.И., доц..Дюжева Г.В. – Харьков: НТУ «ХПИ», 2006 – 588с.
19.	Богиня Д.П., Грішнова О.А. Основи економіки праці. – К.: «Знання – Пресс», 2007 – 288с
20.	Мадиевский Ю.М. Эргономика. Конспект лекций. Часть 2. Харьков, ХПИ, 1975 – 217с
21.	Котик М.Л. Психология и безопасность. – 3–е узд. – Таллінн: Валгус, 1989 – 408с
22.	Руденко П.А. Проектирование и производство заготовок в машиностроении: учеб. Пособие для студ.вузов по спец. «Технол.машиностроения» /П.А.Руденко, Ю.А.Харламов, В.М. Плескач; Под общ.ред. В.М.Плескач. – Киев: Вища шк., 1991–247с
23.	Браун М. Источники питания. Расчёт и конструирование. – К.: «МК–Пресс», 2007 – 288с

ДОПОМІЖНА ЛІТЕРАТУРА

27.	
28.	ГОСТ 8479–70. Поковки из конструкционной углеродистой и легированной стали. Общие технические условия.
29.	ГОСТ 7829–70. Поковки из углеродистой и легированной стали, изготавливаемые свободной ковкой на молотах. Припуски и допуски.
30.	ГОСТ 7505–89. Поковки стальне штампованные. Допуски, припуски и кузнечные напуски.
31.	ГОСТ 3.1126–88. Правила выполнения графических документов на поковки.
32.	ГОСТ 26645–85. Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку.
33.	ГОСТ 3.1125–88. Правила выполнения чертежей элементов литейной формы и оливок.
34.	ДСТУ 7237: 2011 Система стандартів безпеки праці. Електробезпека. Загальні вимоги та номенклатурі видів захисту. – Чинний від 01.08.2011
35.	ДБН В.1.2–7–2008 СНББ. Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека. – Чинний від 01.10.2008
36.	ДСанПіН. Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та

	напруженості трудового процесу. /Затв. наказом міністерства охорони здоров'я України 08.04.2014 р. № 248
37.	ДСТУ 2456–94. Зварювання дугове і електрошлакове. Вимоги безпеки. – Чинний від 15.04.1994
38.	ДНАОП 6.1.36–5.01–95 Інструкція з техніки безпеки під час ручного електродугового зварювання (для робітників).
39.	НПАОП 28.52–1.31–13 Правила охорони праці під час зварювання металів.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

(перелік інформаційних ресурсів)

1. Електроний ресурс, доступ: http://wed.kpi.kharkov.ua/safetyofliving/

Додаток А

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра «Охорона праці та навколишнього середовища»

Реферат

з навчальної дисципліни “ Основи інженерної підготовки ”

Варіант №___

Виконав:
студент гр.____
ПІБ студента

Перевірив:
ПІБ викладача

Харків 20__

Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до самостійної роботи студентів

з навчальної дисципліни “Основи інженерної підготовки”

Укладачі ЧУНІХІНА Лідія Миколаївна
ЄВТУШЕНКО Наталія Сергіївна

Відповідальний за випуск проф. Березуцький В.В.
Роботу до видання рекомендував проф. Пономаренко О.І.
В авторській редакції

План 2018, поз. 28

Підп. до друку 27.12.17. Формат 60х84 1/16. Папір офсетний
Друк – ризографія. Гарнітура Times New Roman. Ум. друк. арк. 2,3.
Наклад 30 прим. Зам. № Ціна договірна.