

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»



Кафедра технологій машинобудування та матеріалознавства

**ПРОГРАМА ТА МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДО ВИКОНАННЯ В УМОВАХ КАРАНТИНУ ДИСТАНЦІЙНОЇ
ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ БАКАЛАВРА**

для студентів спеціальностей
131 Прикладна механіка
132 Матеріалознавство

Обговорено:
на засіданні кафедри
технологій машинобудування
та матеріалознавства
30.06.2020 р.

Дніпро
2020

Пацера С.Т. Програма та методичні рекомендації до виконання в умовах карантину дистанційної виробничої практики бакалавра спеціальностей 131 Прикладна механіка та 132 Матеріалознавство / С.Т. Пацера, В.В. Проців, В.А. Дербіба, О.О. Богданов, Н.Л. Дейнеко. – Дніпро: НТУ «ДП», 2020, - 12 с.

ЗМІСТ

1 Загальні відомості.....	4
2 Програма і календарний план практики.....	4
3 Індивідуальне завдання.....	5
4 Методичні вказівки.....	6
5 Рекомендована література.....	7
ДОДАТОК А. Типове завдання на виробничу дистанційну практику бакалавра.....	10

1 Загальні відомості

Навчальні і виробничі практики є одним з основних етапів навчального процесу, що забезпечує розвиток, закріплення й удосконалювання практичних навичок по основних напрямках професійної діяльності, а також вивчення комплексу машинобудівного виробництва. Практики проводяться наприкінці навчального року в терміни, передбачені навчальним планом.

Програма підготовки фахівців включає три види практик, таблиця 1.

Таблиця 1.

Назва практики	Тривалість, тижнів	Ціль	Використання результатів
Виробнича	Відповідно графіку навчального процесу	Вивчення технологічних процесів обробки деталей, що утворені складно профільними поверхнями та виготовляються із різноманітних матеріалів	У курсовому проєкті з дисципліни ТМ та у матеріалах кваліфікаційної роботи бакалавра

Практика проводиться дистанційно шляхом вивчення досвіду машинобудівного підприємства по інформаційним матеріалам, що розміщені в Internet.

Підсумковим документом виробничої практики є звіт, зміст якого конкретизується індивідуальним завданням. У загальному випадку звіт надається у вигляді пояснювальної записки та відповідного файлу формату PDF.

Пояснювальна записка відповідно до Наказу НТУ «ДП» від 12.12.2018. "Положення про проведення практик здобувачів вищої освіти" містить:

- титульний лист;
- індивідуальне завдання;
- перелік текстових і графічних матеріалів, що підтверджують виконання завдання;
- додатки.

Додаток містить копії заводської технологічної і конструкторської документації, робочі ескізи, фотографії і т.п., що доповнюють текст пояснювальної записки.

Підсумковий контроль виконання програми практики здійснюється керівником практики у відомості і заліковій книжці студента не пізніше 10 вересня 2020-21 навчального року.

Звіт зберігається в архіві кафедри і може бути використаний здобувачем при виконанні курсових робіт і проєктів, а також при вивченні дисциплін.

2 Програма і календарний план практики

Програма передбачає загальне ознайомлення студентів з підприємством, вивчення технологічних процесів, устаткування, організаційно-економічних питань роботи основного і допоміжного виробництва.

Ціль практики

- закріпити і поглибити теоретичні знання та практичні навички студентів, отримані при вивченні спеціальних і загальнотехнічних дисциплін з урахуванням їх особливостей практичного застосування на виробництві;

- закріпити навички роботи технолога чи майстра з науково-технічною інформацією машинобудівних підприємств, розміщеною в Інтернеті .

Задачі практики

- вивчення організаційної і виробничої структури підприємства, цеху;
- вивчення верстатного, під'ємно-транспортного та допоміжного допоміжного обладнання;
- вивчення конструкцій стандартного і спеціального ріжучого і допоміжного інструмента, новітніх марок інструментального матеріалу;
- вивчення вимірювальних інструментів, пристроїв і методу контролю якості виготовлення деталей, вузлів і виробів;
- збір матеріалів для виконання курсового проекту з дисципліни «Технологія машинобудування», або «Планово-попереджувальний ремонт обладнання», та кваліфікаційної роботи бакалавра.
- ознайомлення з заходами щодо техніки безпеки, протипожежної безпеки та екології.

Зміст практики

Основні питання, які необхідно вивчити в період проходження практики:

- загальні дані про підприємство, яке випускає продукцію, кооперацію з іншими підприємствами;
- технологічні процеси одержання заготовок деталей машин;
- технологічні процеси механічної обробки деталей типу тіл обертання (валів, фланців, деталей зубчастих передач);
- -техніко-економічні показники механічної обробки виробів;
- металообробне обладнання механічних цехів, включно верстати із ЧПК;
- різальні інструменти, стандартні і спеціальні: методика проектування й оформлення креслеників, детальні дані І-2 інструментів, що пропонується використовувати при виконанні курсової роботи;
- організація технічного контролю і засоби контролю якості продукції.

3 Індивідуальне завдання

Для поглибленого вивчення окремих питань кожному студенту керівником практики видається індивідуальне завдання, спрямоване на рішення конкретної виробничої чи навчальної задачі (Додаток А).

У результаті виконання завдання студент повинний показати уміння:

- користатися технічною і довідковою літературою;
- аналізувати вихідну інформацію і приймати оптимальні рішення;
- застосовувати теоретичні положення при вирішенні конкретних технічних задач;
- техніко-економічно обґрунтовувати пропонований варіант рішення поставленого питання;
- прогнозувати перспективу розвитку (застосування) розробленого (запропонованого) рішення технічної задачі ;
- оформляти текстову і графічну документацію виконаного завдання.

Календарний план практики

Таблиця 2.

№ п/п	Етапи	Дні практики
I	Інструктаж відповідно з наказом ректора НТУ "ДП" від 14.06.2020 р. за № 8 щодо безпеки життєдіяльності у період карантину	I - 2
2	Вивчення технологічних процесів, збір матеріалів і підготовка звіту	3-20
3	Консультації	1-2 рази на тиждень (програма Teams Viber)
4	Оформлення звіту і здача заліку	До 14 вересня 2020 р.

4 Методичні вказівки

Керівник практики від університету доводить до студентів програму і календарний план проходження практики, організовує видачу індивідуального завдання і консультації з питань практики.

Керівник практики забезпечує:

- складання календарного плану проходження практики;
- видачу студентам індивідуальних завдань;
- загальний контроль за роботою студентів;
- методичне керівництво роботою студентів;
- проведення заліку по практиці.

Обов'язки студента на практиці

Перед початком практики усі студенти проходять інструктаж із правил техніки безпеки і протипожежної безпеки на заводі, правил внутрішнього розпорядку з реєстрацією в спеціальній книзі.

При проходженні практики кожен студент зобов'язаний:

- до початку практики ознайомитися з дійсними методичними вказівками;
- додержувати дисципліни і правил внутрішнього розпорядку підприємства;
- строго дотримувати правила техніки безпеки і протипожежної безпеки, встановлені на підприємстві;
- виконувати вказівки керівника практики;
- виконувати програму практики.

5 Рекомендована література.

1. Довідник металіста. У 5-ти томах. Під ред. С.А. Чернавського, М.: Машинобудування, 1976.
2. Довідник технолога-машинобудівника, т.1, У 2-х томах. Під ред. А.Г. Косілової, 4 вид., М.: Машинобудування, 1985.
3. Довідник технолога-машинобудівника, т. 2, У 2-х томах. Під ред. А.Г. Косілової, 4 вид., М.: Машинобудування, 1985.
4. Нормативи режимів різання при роботі на верстатах із ЧПК. У 3-х частинах, ЦНОТ, Мінтяжмаш, Дніпропетровськ. 1985.
5. Загальмашинобудівні нормативи режимів різання. У 3-х частинах, М.: Машинобудування. 1967.
6. Верстатні пристосування, довідник у 2-х томах. Під ред. Б.І. Вардашкіна, - М.: Машинобудування, 1984.
7. Загальмашинобудівні нормативи часу допоміжного на обслуговування робочого місця і підготовчо-заклучного для технічного нормування верстатних робіт. Серійні виробництва. -М.: Машинобудування, 1974. - 136 с.
8. Основи проектування різальних інструментів із застосуванням ЕОМ /З.І. Ящерицин і ін. - Мінськ: Вища школа, 1979. - 504 с.
9. Грановський Г.І., Грановський В.Г. Різання металів. - М. :Вища школа, 1985. - 304 с.
10. Довідник користувача ЄКТС [Електронний ресурс]. <https://kpi.ua/files/ECTS.pdf> (дата звернення: 04.11.2017).
11. ГОСТ 2.105-95. (Міждержавний стандарт) Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.
12. ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання.
13. ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання.
14. ГОСТ 2.106-96. (Міждержавний стандарт) Единая система конструкторской документации. Текстовые документы.
15. ДСТУ ГОСТ 3.1105-2011. Єдина система технологічної документації. Форми та правила оформлення документів загального призначення (ГОСТ 3.1105-2011, IDT).
16. ДСТУ ГОСТ 2.104-2006 Єдина система конструкторської документації. Основні написи (ГОСТ 2.104-2006, IDT).
17. ДСТУ ГОСТ 3.1103:2014 Єдина система технологічної документації. Основні написи. Загальні положення (ГОСТ 3.1103-2011, IDT).
18. ДСТУ ГОСТ 3.1102:2014 Єдина система технологічної документації. Стадії розробки та види документів. Загальні положення (ГОСТ 3.1102-2011, IDT).

19. ГОСТ 3.1404-86. (Міждержавний стандарт) Единая система технологической документации. Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции обработки резанием.

21. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс].
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

22. Національна рамка кваліфікацій. [Електронний ресурс].
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.

23. Стандарт вищої освіти України бакалаврського рівня. Галузь знань 13 Механічна інженерія. Спеціальність 131 Прикладна механіка. [Електронний ресурс].
<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/06/25/131-prikladna-mekhanika-bakalavr.pdf>.

24. Положення про навчально-методичне забезпечення освітнього процесу здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка», затвердженого Вченою радою 22.01.2019, протокол № 2.

25. Положення про організацію атестації здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка», затверджене Вченою радою 11.12.2018 (протокол № 15).

26. Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти, затверджене Вченою радою від 26.12.2017, протокол № 20 (у редакції, що ухвалена Вченою радою 18.09.2018, протокол № 11).

27. Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка», затверджене Вченою радою 11.12.2018 (протокол № 15).

28. Положення про систему запобігання та виявлення плагіату в Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка», затверджене Вченою радою 13.06.2018 (протокол № 8).

29. Салов В.О. Макет методичних рекомендацій до виконання кваліфікаційних робіт : мет. посіб. для наук.-пед. пр-ів. / В.О. Салов ; Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 37 с.

30. Дидык Р.П. Технология горного машиностроения [Учебник] / Р.П. Дидык, В.А. Жовтобрюх, С.Т. Пацера; Под общей редакцией докт. техн. наук, проф. Дидыка Р.П. – Д. НГУ, 2016. – 424 с. (Библиотека иностранного студента).

31. Новиков Ф.В. Современные экологически безопасные технологии производства: монография / Ф.В. Новиков, В.А. Жовтобрюх, Г.В. Новиков. – Д.: ЛИРА, 2017. – 372 с. ISBN 978-966-383-829-8

32. Жовтобрюх В.А. Проектирование и автоматизированное программирование современных технологий для станков с ЧПУ: монография / В.А. Жовтобрюх, Ф.В. Новиков. – Днепр: ЛИРА, 2019. – 480 с. ISBN 978-966-981-173-8

33. Технологии производства: проблемы и решения: монография / Ф.В. новиков, В.А. Жовтобрюх, С.А. Дитиненко и др. – Д.: ЛИРА, 2018. – 536 с. ISBN 978-966-981-006-9.

34. Новиков В.Ф. Оптимальные решения в металлообработке: монография / Ф.В. Новиков, В.А. Жовтобрюх, Г.В. Новиков. – Д.: ЛИРА, 2017. – 476 с.

35. Залога В.О., Зінченко Р.М.. Система "PowerShape". Основи 3D моделювання: Метод. вказівки з курсів "Комп'ютерні технології у верстатобудуванні" та "Комп'ютерні технології в інструментальному виробництві". Суми : Сумський держ ун-т, 2009.

36. Залога В.О., Зінченко Р.М. Система "PowerShape" Поверхневе моделювання: Метод. вказівки з курсів "Комп'ютерні технології у верстатобудуванні" та "Комп'ютерні технології в інструментальному виробництві". Суми : Сумський держ. ун-т, 2010.

37. Залога В.О., Зінченко Р.М. Система "PowerShape" Створення САПР за допомогою макросів: Метод. вказівки з курсів "Комп'ютерні технології у верстатобудуванні" та "Комп'ютерні технології в інструментальному виробництві"/ Суми : Сумський держ ун-т, 2011.

38. Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи бакалаврів спеціальності 131 Прикладна механіка (освітньо-професійна програма «Комп'ютерні технології машинобудівного виробництва») / В.В. Проців, С.Т. Пацера, В.А. Дербаб, О.О. Богданов, С.Г. Пінковський; Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Д. : НТУ «ДП», 2020. – 45 с.

https://do.nmu.org.ua/pluginfile.php/216324/mod_resource/content/4/...pdf

39. Петраков Ю.В., Драчев О.И. Теория автоматического управления технологическими системами Учебное пособие для студентов вузов. – М.: Машиностроение, 2008. – 336 с.

40. Петраков Ю.В., Драчев О.И. Автоматическое управление процессами резания: учебное пособие + CD. Старый Оскол: ТНТ, 2011. 408 с.

41. Петраков Ю.В. Моделирование процессов резания: учебное пособие / Ю.В. Петраков, О.И. Драчев. – Старый Оскол: ТНТ, 2011. – 240с.

42. Величко О.Г. Інноваційна діяльність у сферах техніки, технології, технічного регулювання і забезпечення якості: підручник / Величко О.Г., Должанський А.М., Віткін Л.М., Янішевський О.Е., Ключев Д.Ю.; Донецьк: Свідлер, 2010. – 120 с.

43. Лукінюк М.В. Автоматизація типових технологічних процесів: технологічні об'єкти керування та схеми автоматизації: навч. посіб. Київ : НТУУ "КПІ", 2008.

44. Ловыгин А.А., Теверовский Л.В. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 279 с.: ил. ISBN 978-5-94074-560-0.

45. Проектирование автоматизированных станков и комплексов: учебник: в 2 т. / под ред. П.М. Чернянского. – Том1.– М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014. ISBN 978-5-7038-3810-5

46. Проектирование автоматизированных станков и комплексов: учебник: в 2 т. / под ред. П.М. Чернянского. – Том2. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014. ISBN 978-5-7038-3811-2

47. Черепашков А.А., Носов Н.В. Компьютерные технологии, моделирование и автоматизированные системы в машиностроении: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. – Волгоград: Издательский дом «Ин-Фолио», 2009 – 640 с: илл.

48. Весткемпер, Э. Введение в организацию производства [Текст]: учеб. пособие / Э. Весткемпер, М. Декер, Л. Ендуби, А.И. Грабченко, В.Л. Доброскок; пер. с нем. ; под. общ. ред. Грабченко. – Харьков: НТУ «ХПИ», 2008. – 376 с. – На рус. яз. ISBN 978-966-593-654-1 (рус.) ISBN 978-3-540-26039-4 (нем.).

ДОДАТОК А

ТИПОВЕ ЗАВДАННЯ НА ДИСТАНЦІЙНУ ВИРОБНИЧУ ПРАКТИКУ БАКАЛАВРА

студенту групи _____

місце проходження практики _____

термін виконання завдання _____

1. Охарактеризувати вибране підприємство, галузь машинобудування, що випускає продукцію.

2. Виконати 2D-кресленик обраної деталі

3. Зібрати інформацію про технологічний процес виготовлення деталі:

3.1. Описати призначення деталі, характеристику поверхонь і аналіз технічних вимог, що впливають із призначення деталі і роботи в складальній одиниці. Виконати технологічний контроль кресленика.

2.2. Вказати на можливі способи одержання заготовки деталі.

2.3. Підготувати макети технологічної документації на виготовлення деталі:

- маршрутну карту технологічного процесу;
- операційні карти і карти ескізів на всі операції механічної обробки;
- операційну карту на операцію комплексного контролю (контролю основної поверхні).

2.4. Представити коротку технічну характеристику верстатів за формою:

- модель (для верстатів із ЧПК вказати тип СЧПУ);
- опис компоновочної схеми;
- характеристику оброблюваних деталей;
- засіб базування заготовок;
- робочі органи верстата, спосіб керування;
- засіб кріплення різального інструмента, характеристика приєднувальних поверхонь;
- робочі рухи і їхня характеристика (метод регулювання, ряд частот чи обертання подач, потужність приводу);
- габаритні розміри;

2.5. Запропонувати ескізи схем налаштувань верстатів на основні види обробки, застосовані при виготовленні деталі.

2.6. Запропонувати перелік допоміжного, різального та контрольного (міряльного) інструмента, застосованого при механічній обробці деталі з указівкою позначень по нормативно-технічному документу.

3. Запропонувати ескіз схеми базування заготівки та ескіз (з натури) способу установки пристосування на верстаті.

4. Запрогнозувати витрати часу на механічну обробку деталі та його структурних складових (машинного часу, допоміжного часу, підготовчо-заключного часу).

Виконавець _____ ()

Керівник практики _____ ()

Методичне видання

Пацера Сергій Тихонович
Проців Володимир Васильович
Дербаба Віталій Анатолійович
Богданов Олександр Олександрович
Дейнеко Наталя Леонидовна

Програма та методичні рекомендації
до виконання в умовах карантину дистанційної виробничої практики бакалавра
спеціальностей 131 Прикладна механіка та 132 Матеріалознавство

Видано в світ
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19