

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний
університет імені Івана Пулюя

*Кафедра технічної механіки та
сільськогосподарських машин*

НАСКРІЗНА ПРОГРАМА ПРАКТИКИ СТУДЕНТІВ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

для студентів ОКР «Магістр»

спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»
спеціалізація «Машини сільськогосподарського
виробництва»

Тернопіль – 2017

УДК 631.3
ББК 40.72
X76

Укладачі:

Н.І. Хомик, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри
технічної механіки та сільськогосподарських машин

Д.А. Довбуш, старший викладач кафедри технічної
механіки та сільськогосподарських машин

В.П. Олексюк, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри
технічної механіки та сільськогосподарських машин

М.Я. Сташків, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри
технічної механіки та сільськогосподарських машин

Т.А. Довбуш, асистент кафедри технічної
механіки та сільськогосподарських машин

Рецензент

М.І. Підгурський, д.т.н., професор, завідувач кафедри технології
та обладнання зварювального виробництва

*Розглянуто й затверджено на засіданні кафедри технічної механіки та
сільськогосподарських машин, протокол № 1 від 26.08.2016р.*

*Схвалено й рекомендовано до друку на засіданні методичної комісії
факультету інженерії машин, споруд та технологій,
протокол № 1 від 29.08.2016р.*

X76 Хомик Н.І. Наскрізна програма практики: методичні вказівки
для студентів ОКР «Бакалавр» та «Магістр» спеціальності 133
«Галузеве машинобудування» з орієнтацією на спеціалізацію
«Машини сільськогосподарського виробництва» / Н.І. Хомик,
А.Д. Довбуш, В.П. Олексюк, М.Я. Сташків. Т.А. Довбуш. –
Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2017. – 140 с.

Методичні вказівки розроблено відповідно до навчальних планів та
освітньо-професійних програм підготовки студентів ОКР «Бакалавр та
«Магістр» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» з орієнтацією
на спеціалізацію «Машини сільськогосподарського виробництва».

УДК 631.3
ББК 40.72

© Хомик Н.І., Довбуш А.Д., Олексюк В.П.,
Сташків М.Я., Довбуш Т.А.
2017

ЗМІСТ

ВСТУП	5
1. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ	11
1.1. Загальні положення.....	11
1.2. Обов'язки та відповідальність кафедри за проведення практики.....	13
1.3. Обов'язки керівника виробничої практики від університету.....	14
1.4. Основні обов'язки керівників практики від підприємства.....	15
1.5. Основні обов'язки студентів-практикантів при проходженні практики.....	16
2. ОЗНАЙОМЛЮВАЛЬНА ПРАКТИКА	17
2.1. Мета й завдання ознайомлювальної практики.....	18
2.2. Бази практики.....	21
2.3. Зміст програми ознайомлювальної практики.....	23
2.3.1. Основні завдання ознайомлювальної практики.....	23
2.3.2. Основні види робіт під час ознайомлювальної практики.....	23
2.3.3. Робота студентів на робочому місці.....	24
2.4. Навчальні заняття, індивідуальні завдання, екскурсії.....	24
3. ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА	26
3.1. Мета й завдання виробничої практики.....	27
3.2. Бази практики.....	28
3.3. Зміст програми виробничої практики.....	30
3.3.1. Основні завдання виробничої практики.....	30
3.3.2. Основні види робіт під час виробничої практики.....	31
3.4. Навчальні заняття, індивідуальні завдання, екскурсії.....	34
4. КОНСТРУКТОРСЬКО-ТЕХНОЛОГІЧНА ПРАКТИКА	36
4.1. Мета й завдання конструкторсько-технологічної практики.....	37
4.2. Бази практики.....	40
4.3. Зміст програми конструкторсько-технологічної практики.....	42
4.4. Навчальні заняття, індивідуальні завдання, екскурсії.....	47
5. СТАЖУВАННЯ З ФАХУ (бакалавр)	51
5.1. Мета й завдання стажування з фаху.....	52
5.2. Бази практики.....	54
5.3. Зміст програми стажування з фаху.....	56
5.3.1. Основні завдання стажування з фаху.....	56
5.3.2. Ознайомлення з історією, структурою, складом і основними техніко-економічними показниками підприємства.....	58
5.3.3. Ознайомлення з основними виробничими підрозділами підприємства.....	59

5.3.4.	Ознайомлення з допоміжними підрозділами промислового підприємства.....	59
5.3.5.	Ознайомлення з енергетичним господарством підприємства.....	60
5.3.6.	Ознайомлення з основними і допоміжними службами підприємства.....	60
5.3.7.	Робота студентів на робочому місці.....	61
5.3.8.	Система стандартизації і контроль якості.....	61
5.3.9.	Проектно-конструкторська робота.....	61
5.4.	Навчальні заняття, індивідуальні завдання, екскурсії.....	62
6.	СТАЖУВАННЯ З ФАХУ (магістр)	64
6.1.	Мета й завдання стажування з фаху.....	64
6.2.	Бази практики.....	66
6.3.	Організація та порядок проведення стажування з фаху.....	68
6.4.	Зміст стажування з фаху.....	71
6.5.	Обов'язки студента-практиканта.....	72
6.6.	Умови виконання студентами програми стажування з фаху.....	76
6.7.	Навчальні заняття, індивідуальні завдання, екскурсії.....	78
6.8.	Науково-дослідна робота.....	79
7.	ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА.....	82
7.1.	Мета й завдання переддипломної практики.....	82
7.2.	Бази практики.....	85
7.3.	Керівництво практикою.....	86
7.4.	Зміст переддипломної практики.....	88
7.5.	Навчальні заняття, індивідуальні завдання, екскурсії.....	90
7.6.	Науково-дослідна робота.....	91
7.7.	Збір матеріалів для дипломної роботи ОКР «магістр».....	94
8.	ОХОРОНА ПРАЦІ Й НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	95
9.	ФОРМИ І МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ.....	99
10.	СТРУКТУРА ТА ВИМОГИ ДО СКЛАДАННЯ ЗВІТУ.....	100
11.	ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ.....	107
12.	ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ.....	113
	КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ.....	115
	ДОДАТКИ.....	117
Додаток 1.	<i>ВЗІРЕЦЬ ОФОРМЛЕННЯ ТИПОВОГО ДОГОВОРУ НА ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ</i>	<i>118</i>
Додаток 2.	<i>ВЗІРЕЦЬ ОФОРМЛЕННЯ НАПРАВЛЕННЯ НА ПРАКТИКУ</i>	<i>120</i>
Додаток 3.	<i>ВЗІРЕЦЬ ПОВІДОМЛЕННЯ ПРО ПРИБУТТЯ ДО ПІДПРИЄМСТВА...</i>	<i>121</i>
Додаток 4.	<i>ВЗІРЕЦЬ ОФОРМЛЕННЯ ЩОДЕННИКА ПРАКТИКИ.....</i>	<i>122</i>
Додаток 5.	<i>ВЗІРЕЦЬ ОФОРМЛЕННЯ ТИТУЛЬНОЇ СТОРІНКИ ЗВІТУ.....</i>	<i>129</i>
Додаток 6.	<i>ВЗІРЕЦЬ ОФОРМЛЕННЯ ЗАВДАННЯ НА СТАЖУВАННЯ З ФАХУ.....</i>	<i>130</i>
Додаток 7.	<i>ГОСТ 7.1:2006 (на оформлення літературних джерел)</i>	<i>131</i>
	<i>Список використаних та рекомендованих джерел</i>	<i>133</i>

ВСТУП

Наскрізна програма практики – це основний навчально-методичний документ, що регламентує мету, зміст і послідовність проведення практик, підведення їх підсумків і містить рекомендації щодо видів і форм контролю рівня знань, умінь і навичок, яких студенти мають набути під час проходження кожного виду практики за кожним освітнім рівнем (ступенем).

Зміст наскрізної програми практики включає програми всіх етапів практичного навчання (навчальні та виробничі практики).

Практика студентів є невід’ємною складовою підготовки фахівців з вищою освітою. Вона спрямована на закріплення теоретичних знань, отриманих студентами за час навчання, набуття й удосконалення практичних навичок та умінь.

Наскрізна програма практики розроблена на основі «Положення про організацію навчального процесу в ТНТУ імені Івана Пулюя», «Положення про організацію проходження практик студентами ТНТУ імені Івана Пулюя», а також відповідно до навчального плану підготовки фахівців, затвердженого Міністерством освіти і науки України.

Мета і зміст практики визначені освітньо-кваліфікаційною характеристикою (надалі ОКХ) підготовки фахівців за відповідною освітньо-професійною програмою (надалі ОПП) та робочими програмами спецдисциплін (дисциплін професійної підготовки).

Наскрізна програма практики містить матеріали робочих програм кожного виду практики студентів, що складаються з таких розділів: мета, завдання практики, основний зміст практики (перелік основних завдань), критерії оцінювання, перелік документів, які повинні здати студенти після закінчення практики.

Основною метою практики є оволодіння студентами сучасними методами і формами організації праці у відповідній галузі народного господарства чи науки, формування вмінь і надбання практичних навичок самостійного виконання професійних завдань.

Практика передбачає **безперервність** (проводиться протягом 1-го, 2-го, 3-го, 4-го курсів) та **послідовність** її проведення, органічне поєднання з практичними й лабораторними заняттями, для отримання студентами достатнього обсягу практичних знань і умінь відповідно до кваліфікаційного рівня (освітнього ступеня) «Бакалавр».

За змістом і метою **практики поділяють** на навчальні (ознайомлювальні), виробничі або професійні (виробничі, конструкторсько-технологічні, проектно-конструкторські, стажування з фаху і т.п.) та переддипломні.

Перелік усіх видів практик визначає університет самостійно відповідно до ОПП відповідного освітньо-кваліфікаційного рівня. Випускаючі кафедри вносять практики у навчальні плани для кожної спеціальності із зазначенням їх форми, термінів проведення та форми підсумкового контролю.

Семестр і строки проходження практик у навчальному році визначаються графіком навчального процесу університету і робочим навчальним планом.

Навчально-методичне забезпечення і керівництво практикою, а також виконання програми практики забезпечує випускаюча кафедра.

Випускаюча кафедра виконує такі роботи:

- розробляє наскрізну програму практики студентів;
- розробляє робочі програми з кожного виду практики студентів;
- розробляє і затверджує перелік індивідуальних завдань з методичними рекомендаціями щодо їх виконання на кожен вид практик;
- вдосконалює комплекс методичного забезпечення організації практичного навчання;
- визначає керівників практики від кафедри;
- формує комісію з прийому звітів з практик і організовує їх роботу;
- проводить підсумкові конференції про результати практики студентів, заслуховує звіти групових керівників практики про проведену роботу, розробляє заходи щодо удосконалення проведення практик;
- завідувач та викладачі випускаючої кафедри разом з деканом (заступником декана) факультету вивчають нові підприємства та установи з метою найбільш ефективного використання їх як баз практики студентів.

Наскрізна програма практики студентів спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» з орієнтацією на спеціалізацію «Машини сільськогосподарського виробництва» є основним документом, який регламентує мету, зміст і послідовність проведення кожного виду практики студентів на визначених базах практики, підведення підсумків практики студентів. На основі наскрізної програми практики щорічно розробляють або перезатверджують робочі програми з кожного виду практики студентів.

Програми практики повинні містити такі основні розділи:

- вступ;
- мета та завдання практики;
- зміст практики;
- індивідуальні завдання;
- форми і методи контролю;
- вимоги до звіту про практику;
- критерії оцінювання;
- підведення підсумків практики;

- методичні рекомендації;
- перелік рекомендованих джерел.

Студенти галузі знань (напрямку підготовки) 13 «Механічна інженерія» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» зі спеціалізацією «Машини сільськогосподарського виробництва» відповідно до навчальних планів підготовки, ОПП, ОКХ освітнього ступеня (ОКР) «Бакалавр» проходять **ознайомлювальну** (1 курс), **виробничу** (2 курс), **конструкторсько-технологічну** (3 курс) **практики та стажування з фаху** (4 курс); освітнього ступеня (ОКР) «Магістр» проходять **стажування з фаху** (5 курс) та **переддипломну практику** (5 курс).

Ознайомлювальну практику проходять студенти першого курсу, як правило, у літній період після завершення літньої екзаменаційної сесії.

Тривалість ознайомлювальної практики – 2 тижні. Термін проходження практики встановлюється графіком навчального процесу.

Навчальна (ознайомлювальна) практика є наступним після лабораторних і практичних занять етапом, що забезпечує перехід від теоретичного навчання до професійної діяльності студентів.

Ознайомлювальна (навчальна) практика передбачає оволодіння студентами системою умінь і навичок з конкретної навчальної дисципліни або комплексу дисциплін. У більшості випадків ознайомлювальну практику організовують після того, як студенти засвоїли необхідний теоретичний матеріал і виконали лабораторні та/або практичні роботи. Проводять навчальну практику в навчальних і навчально-наукових лабораторіях університету, навчально-виробничих майстернях, інколи на сільськогосподарських підприємствах на основі укладених договорів. Керує такою практикою викладач, який проводив теоретичні заняття.

Ознайомлювальну практику проводять на базі випускної кафедри та відповідних структурних підрозділів університету з організацією екскурсій на підприємства та організації агропромислового комплексу – потенційні бази практики на наступних курсах навчання. При організації та проведенні практики повинні бути створені умови, що забезпечують студентам закріплення теоретичних знань зі спеціальних предметів і набуття ними практичних навиків за спеціальністю.

Виробничу практику проходять студенти другого курсу, як правило, у літній період після завершення літньої екзаменаційної сесії.

Тривалість виробничої практики – 2 тижні. Термін проходження практики встановлюється графіком навчального процесу.

Виробничу практику проводять на оснащених відповідним чином базах практики – підприємствах і організаціях агропромислового та машинобудівного комплексу. При організації та проведенні практики повинні бути створені умови, що забезпечують студентам закріплення теоретичних знань зі спеціальних предметів і набуття ними практичних навиків за спеціальністю.

Проходження виробничої практики – це самостійна робота студентів безпосередньо на робочих місцях, обладнаних відповідною технікою, виконання ними конкретних службових обов’язків.

Конструкторсько-технологічна практика, як різновид виробничої практики, є невід’ємною складовою частиною процесу підготовки фахівців освітнього ступеня (ОКР) «Бакалавр».

Конструкторсько-технологічну практику проходять студенти третього курсу у літній період після завершення літньої екзаменаційної сесії. Тривалість практики – 4 тижні.

Конструкторсько-технологічну практику проводять на оснащених відповідним чином базах практики – підприємствах і організаціях агропромислового та машинобудівного комплексу. При організації та проведенні практики повинні бути створені умови, що забезпечують студентам закріплення теоретичних знань зі спеціальних дисциплін і набуття ними практичних навиків за спеціальністю.

Стажування з фаху проходять студенти четвертого курсу перед початком восьмого навчального семестру. Тривалість стажування з фаху – 4 тижні.

Стажування з фаху проводять на оснащених відповідним чином базах практики – підприємствах і організаціях агропромислового та машинобудівного комплексу. При організації та проведенні практики повинні бути створені умови, що забезпечують студентам закріплення теоретичних знань зі спеціальних дисциплін і набуття ними практичних навиків за спеціальністю.

Стажування з фаху студенти п’ятого курсу проходять у десятому семестрі. Тривалість стажування з фаху студентів освітнього ступеня (ОКР) «Магістр» – 6 тижнів. Термін проходження практики встановлюється графіком навчального процесу.

Переддипломну практику студенти п’ятого курсу проходять після закінчення десятого семестру. Тривалість переддипломної практики студентів ОКР «Магістр» – 6 тижнів. Термін проходження практики встановлюється графіком навчального процесу.

Стажування з фаху, як і переддипломна практика студентів є невід’ємною складовою процесу підготовки фахівців – магістрів у вищих навчальних закладах. Проводять її на оснащених відповідним чином базах практики – підприємствах і організаціях різних галузей господарства. При організації та проведенні практики повинні бути створені умови, що забезпечують студентам закріплення теоретичних знань зі спеціальних предметів і набуття ними практичних навиків за спеціальністю.

Проходження стажування з фаху та переддипломної практики – це самостійна робота студентів безпосередньо на робочих місцях, обладнаних відповідною технікою, виконання ними конкретних службових обов’язків, збір матеріалів для виконання курсових та дипломних робіт і проектів.

Наскрізна програма практики є основою для складання робочих програм практик.

Завданням практики є ознайомлення студентів зі специфікою майбутньої професії, формування професійних умінь і навичок із загально професійних та спеціальних дисциплін.

В процесі проходження практик доцільно, щоб студенти побували на декількох підприємствах і ознайомилися з різними виробництвами. Вони повинні вирішувати задачі, що ускладнюються від практики до практики і відповідають їх майбутній інженерній діяльності. Різні види практики рекомендується проводити на одному підприємстві. Після проходження всіх видів практик студент повинен здобути вміння, знання і навички в галузі експлуатації, конструювання, виготовлення та дослідження сільськогосподарських машин та знарядь, а також організаційної роботи в колективі.

Календарний план проходження практики, що є доповненням до робочої програми, складають не пізніше, ніж за 2 місяці до початку практики керівником від університету і узгоджують з керівником від підприємства.

Форма підсумкового контролю проходження кожного виду практики встановлюється робочою програмою практики з урахуванням вимог ОКХ і ОПП підготовки фахівців.

Форма, зміст і вид звітності студентів про проходження практики визначається робочою програмою з дотриманням відповідних стандартів щодо оформлення такої документації. ***Рейтингову оцінку (диференційований залік) з практики враховують при підведенні підсумків загальної успішності студентів.***

Всю документацію щодо практик виконують державною мовою на аркушах формату А4 креслярським шрифтом (може бути надрукована на машинці або комп’ютері), з дотриманням ЄСКД та державних стандартів. Після оформлення всю звітну документацію зберігають в окремій папці.

Графік проходження практик студентами приведений у таблиці 1.

Таблиця 1 – Графік проходження практик

№ з/п	Курс	Семестр	Вид практики	Тривалість проведення (тижнів)	Кількість кредитів
1.	1	2	Ознайомлювальна	2	
2.	2	4	Виробнича	2	
3.	3	6	Конструкторсько-технологічна	4	
4.	4	8	Стажування з фаху (бакалавр)	4	
5.	5	10	Стажування з фаху (магістр)	6	
6.	5	10-11	Переддипломна практика (магістр)	6	

У даній програмі розглянуто загальні питання організації, проведення та підбиття підсумків усіх видів практики підготовки фахівців галузі знань 13 «Механічна інженерія» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» зі спеціалізацією «Машини сільськогосподарського виробництва».

Програму складено відповідно з діючим положенням «Про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України» від 08.04.1993р., розробленим Міністерством освіти України та на основі програм спеціальних курсів для закріплення теоретичних знань і здобуття практичних навиків роботи за фахом.

1. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИК

1.1. Загальні положення

Практику студенти кафедри технічної механіки та сільськогосподарських машин факультету інженерії машин, споруд та технологій Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя проходять на базах практики, які відповідають вимогам програми.

Для проходження практики студентів направляють в установи та організації, оснащені сучасною сільськогосподарською технікою, у яких працюють кваліфіковані та досвідчені спеціалісти.

В окремих випадках, коли підготовка фахівців здійснюється на замовлення юридичних чи фізичних осіб, бази практики забезпечуються замовниками або вищим навчальним закладом, що визначається умовами угоди (контракту) на підготовку фахівця.

Період і тривалість практики визначають затвердженими робочим навчальним планом спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» зі спеціалізацією «Машини сільськогосподарського виробництва» та програмою, які розроблені кафедрою «Технічної механіки та сільськогосподарських машин».

Ознайомлювальну практику проходять студенти першого курсу, як правило, у літній період після завершення літньої екзаменаційної сесії. Тривалість ознайомлювальної практики – 2 тижні.

Виробничу практику проходять студенти другого курсу, як правило, у літній період після завершення літньої екзаменаційної сесії. Тривалість виробничої практики – 2 тижні.

Конструкторсько-технологічну практику проходять студенти третього курсу у літній період після завершення літньої екзаменаційної сесії. Тривалість конструкторсько-технологічної практики – 4 тижні.

Стажування з фаху проходять студенти четвертого курсу перед початком восьмого навчального семестру. Тривалість стажування з фаху – 4 тижні.

Стажування з фаху студенти п'ятого курсу проходять у десятому семестрі. Тривалість стажування з фаху студентів освітнього ступеня (ОКР) «Магістр» – 6 тижнів.

Переддипломну практику студенти п'ятого курсу проходять після закінчення десятого семестру. Тривалість переддипломної практики студентів ОКР «Магістр» – 6 тижнів.

Практику студенти проходять на оснащених відповідним чином базах практики – підприємствах і організаціях агропромислового та машинобудівного комплексу. При організації та проведенні практики повинні бути створені умови, що забезпечують студентам закріплення теоретичних знань зі спеціальних дисциплін і набуття ними практичних навиків за спеціальністю.

Термін проходження практик встановлюється графіком навчального процесу.

Загальне керівництво практикою від університету здійснюють провідні викладачі кафедри «Технічної механіки та сільськогосподарських машин». На підприємстві наказом керівника призначають керівника практики від підприємства з числа провідних спеціалістів.

До початку проходження практики відповідні інженерно-технічні працівники повинні ознайомити студентів зі специфічними вимогами охорони праці, виробничої санітарії, правилами пожежної безпеки і внутрішнього розпорядку підприємства.

Безпосередньо керівництво роботою студентів у цехах, підрозділах чи відділеннях підприємства здійснюють керівники окремих підрозділів, які ознайомлюють студентів з організацією роботи на конкретних робочих місцях, будовою обладнання, керуванням і регулюванням технологічними процесами, охороною праці, промисловою екологією і безпекою життєдіяльності, а також здійснюють постійний контроль за роботою студентів, дають консультації з виробничих питань.

Під час практики студенти повинні дотримуватися діючих на підприємстві правил внутрішнього розпорядку. Роботу повинні виконувати відповідно до наданої на робочому місці інструкції й додатковими вказівками керівників практики від підприємства згідно з календарним планом.

Студенти проходять практику на основі **договорів (Додаток 1)** укладених Тернопільським національним технічним університетом імені Івана Пулюя з підприємствами-базами практики.

Керівник підприємства (бази практики) видає наказ на практику, у якому визначає порядок організації та проведення практики, заходи щодо створення необхідних умов студентам-практикантам для виконання ними програми практики, з охорони праці та із запобігання виникнення нещасних випадків, контролю за виконанням студентами правил внутрішнього трудового розпорядку, інші заходи відповідно до Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України, призначає керівника практики від підприємства.

Відповідальність за організацію, проведення і контроль за практикою покладається на керівника випускової кафедри, а навчально-

методичне керівництво з виконання програми практики забезпечує випускова кафедра (Технічної механіки та сільськогосподарських машин).

Практика повинна проходити безпосередньо на робочому місці фахівця під керівництвом кваліфікованих спеціалістів. На кожному етапі проходження практики студент виконує окрему роботу. ***Самостійна робота студентів є основною умовою проходження практики.***

Перед початком практики **керівники практики від університету** проводять збори, на яких доводять до відома студентів наказ ректора університету про розподілення за базами практики, дають необхідні настанови щодо виконання програми практики та проводять інструктаж з техніки безпеки при виконанні робіт під час проходження практики.

До проходження практики допускають студентів, які пройшли медичне обстеження та інструктаж з техніки безпеки, про що є відповідний запис у журналі реєстрації.

При направленні студента на практику йому видають:

- **направлення на практику (Додаток 2);**
- **робочу програму (методичні вказівки);**
- **щоденник практики (Додаток 4).**

Студенти, які прибули на практику, повинні з'явитися у **відділ кадрів підприємства.**

Студент, після прибуття на практику, за перші три доби повинен оформити **повідомлення про прибуття до підприємства (Додаток 3) та про початок практики.** Доки не отримано таке повідомлення, студент вважається таким, що не з'явився на практику, і розглядається як факт порушення ним навчального процесу. Студентів, які не пройшли практику з поважних причин, направляють на практику в терміни, визначені деканатом.

На підприємстві студенти проходять інструктаж з техніки безпеки, їм призначають **керівника практики від підприємства.** Студентів зараховують на практику наказом підприємства.

У випадку проходження практики на базі випускової кафедри студенти повинні з'явитись до керівників практики від університету для організації її проходження.

1.2. Обов'язки та відповідальність кафедри за проведення практики:

- забезпечувати виконання навчального плану і робочих програм практик, запланованих на період практик;
- проводити розподіл студентів за підприємствами (базами практики), керуючись укладеними угодами;

- призначати досвідчених викладачів керівниками практики від університету;
- забезпечувати бази практики і практикантів робочими програмами практик;
- перед початком практик проводити організаційно-виробничі збори студентів-практикантів і викладачів-керівників для роз'яснення мети, змісту і порядку проходження практик та складання звіту про її проходження;
- назначати старшого в групі студентів даного курсу, що проходять практику на одному підприємстві;
- здійснювати суворий контроль за організацією та проведенням практик, дотриманням термінів і змісту з урахуванням найсучасніших вимог до підготовки спеціалістів даної кваліфікації;
- підтримувати постійні контакти з керівниками практик від підприємств;
- проводити виробничі наради (конференції) зі студентами та керівниками за підсумками проходження практик;
- організовувати роботу комісії для захисту звітів з практик.

1.3. Обов'язки керівника практики від університету

Керівники практики від університету організовують процес проходження її студентами, а саме: надають необхідну документацію, проводять консультації, здійснюють контроль за проходженням практики та оформленням звітів.

Обов'язки:

- оцінювання стану та відповідності баз практики основним вимогам, які пред'являє університет до них, та визначенні рівня готовності їх для прийняття студентів-практикантів;
- проведення разом із деканатом та зав. кафедри настановних зборів студентів, які відбуваються перед відправленням на практику;
- забезпечення перед відправленням студентів на практику необхідними документами: угодою (договором), щоденником практики та робочою програмою відповідної практики;
- складання графіка виконання програми практики;
- забезпечення завданнями щодо збирання студентами-практикантами матеріалів для написання звіту про проходження практики;
- проведення регулярних (згідно зі складеним і затвердженим графіком) консультацій;
- контроль за дотриманням термінів виконання завдань із практики;

- перевіряти періодично, не менше двох разів на тиждень, написання звітів з практики;
- розглядати звіти студентів з практики, надавати відгук і висновок з практики та звіту;
- бути членом комісії з приймання технічних звітів з практики;
- подавати письмовий звіт про результати проходження студентами практики, а також пропозиції та зауваження з удосконалення практичної підготовки студентів;
- інформувати адміністрацію університету та баз практики з усіх питань організації й проведення практики.

1.4. Основні обов'язки керівників практики від підприємства

Керівники практики від підприємства (організації) організовують її проходження у конкретних підрозділах.

На початку практики керівник від підприємства зобов'язаний провести організаційну зустріч зі студентами, а потім – екскурсію підприємством з метою ознайомлення студентів з основними видами діяльності підприємства, організаційною структурою підприємства і його підрозділами та відрекомендувати студентів-практикантів керівникам цих підрозділів, провести заняття-інструктаж з правил внутрішнього розпорядку та поведінки на підприємстві, охорони праці й протипожежної безпеки.

Обов'язки:

- забезпечення студентів необхідною інформацією, матеріалами й документацією;
- залучення студентів-практикантів до активної участі у поточній роботі підприємства та його структурних підрозділах (бажано на робочих місцях або у формі стажування);
- забезпечення студентів необхідними технічними засобами для опрацювання первинної інформації при оформленні звіту та індивідуальних завдань;
- контроль за виконанням як окремих завдань, так і всієї програми практики;
- контроль за веденням щоденників, підготовкою звітів студентами-практикантами та складання на кожного студента виробничої характеристики-відгуку (оцінювання роботи студента-практиканта), яку записати у відповідному розділі щоденника практики.

1.5. Основні обов'язки студентів-практикантів при проходженні практики

Обов'язки студентів-практикантів:

- до початку практики отримати у навчальному закладі (на випусковій кафедрі, деканаті) всі необхідні організаційно-методичні матеріали та консультацію щодо їх оформлення;
- своєчасно прибути на місце практики й оформити всі документи;
- дотримуватися трудової дисципліни, правил внутрішнього розпорядку, техніки безпеки і протипожежної безпеки;
- проводити роботу на місці практики згідно з отриманими завданнями у режимі роботи відповідних підрозділів підприємства;
- регулярно зустрічатися з керівником практики від університету у дні його консультацій на кафедрі;
- виконувати поставлені завдання у повному обсязі відповідно до програми практики і рекомендацій керівників практики від університету та підприємства;
- нести відповідальність за якість виконуваної роботи;
- вчасно і на належному рівні скласти звіт про проходження практики;
- захистити звіт з практики у визначений термін.

Щоденник практики є основним документом, що підтверджує проходження студентом практики, у якому відображають усю поточну роботу.

Щоденник практики (див. Додаток 4) повинен містити:

- розпорядження на практику;
- посаду, прізвище, ім'я, по батькові керівника практики від підприємства;
- підпис керівника, дату прибуття студента-практиканта на підприємство, печатку підприємства, посаду, прізвище та ініціали відповідальної особи;
- підпис керівника, дату вибуття студента-практиканта з підприємства, печатку підприємства, посаду, прізвище та ініціали відповідальної особи;
- основні положення практики;
- календарний графік проходження практики;
- відгук і оцінку за ознайомлювальну практику;
- висновок керівника практики від кафедри про проходження ознайомлювальної практики студентом;
- робочі записи під час практики;
- правила проведення й оформлення практики.

2. ОЗНАЙОМЛЮВАЛЬНА ПРАКТИКА

Практична підготовка студентів є складовою освітнього процесу, спрямована на оволодіння студентами системою професійних умінь та навиків, є первинним досвідом професійної діяльності, сприяє саморозвитку студентів.

За період проходження ознайомлювальної практики студенти знайомляться з організацією і загальною структурою агропромислових і машинобудівних підприємств, організацією робочих місць працівників, проходять екскурсії і консультуються у керівників практики відповідно до затвердженої робочої програми.

Студенти проходять практику згідно з навчальним планом, тривалість ознайомлювальної практики – 2 тижні.

Базою практики є випускаюча кафедра технічної механіки та сільськогосподарських машин і структурні підрозділи університету.

Керівники ознайомлювальної практики від університету організовують процес проходження її студентами, а саме: надають необхідну документацію, проводять консультації, здійснюють контроль за проходженням практики та оформленням звітів, організовують екскурсії на підприємства агропромислового комплексу та машинобудівні підприємства різних форм власності.

Керівники практики від підприємства організовують її проходження у конкретних підрозділах.

У процесі виконання індивідуальних завдань студенти оволодівають первинними професійними уміньми і навичками, розвивають здібності застосовувати системні знання на практиці.

Під час проведення ознайомлювальної (навчальної) практики академічну групу ділять на підгрупи чисельністю до 15 осіб, а з урахуванням специфіки профілю підготовки фахівців – і на більш малочисельні підгрупи.

Під час проведення навчальної практики можливі різні форми організації роботи студентів (фронтальна, індивідуальна, ланкова тощо). Одні з них застосовують частіше, інші – рідше (залежно від виду навчальної практики та виробничо-технологічних умов її проведення).

Тривалість робочого дня студентів при проходженні навчальної практики, не пов'язаної з виконанням виробничої (фізичної) праці, складає не більше 30 академічних годин на тиждень незалежно від віку студентів (близько 6 академічних годин на день).

Під час практики студенти ведуть щоденники, які систематично перевіряють керівники практик.

Після закінчення ознайомлювальної (навчальної) практики студентам виставляють оцінки за результатами виконаної під час практики роботи.

Робоча програма практики є навчально-методичним документом, що визначає зміст та порядок проходження ознайомлювальної практики студентами спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» зі спеціалізацією «Машини сільськогосподарського виробництва»

2.1. Мета й завдання ознайомлювальної практики

Мета практики – закріплення отриманих під час навчання знань і навиків відповідно до освітньо-професійної програми (надалі ОПП) підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня (надалі ОКР) або освітнього ступеня «Бакалавр» галузі знань 13 «Механічна інженерія» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» зі спеціалізацією «Машини сільськогосподарського виробництва», ознайомлення студентів з майбутньою професією механіка виробництва підприємств сільськогосподарського виробництва, агропромислового та машинобудівного комплексу.

Метою ознайомлювальної практики є пришвидшення адаптації першокурсників до навчально-виховного процесу у вищому навчальному закладі, а також ознайомлення студентів зі специфікою майбутнього фаху, отримання ними первинних професійних умінь і навичок із загально професійних та спеціальних дисциплін.

Заходи ознайомлювальної практики: проведення екскурсій майстернями, лабораторіями і кабінетами факультету; відвідування музею та бібліотеки університету. Під час екскурсій студентів інформують про особливості організації навчального процесу з конкретних дисциплін, проводять інструктажі з техніки безпеки з наступним оформленням відповідних журналів. Також проводять заняття у бібліотеці університету для ознайомлення студентів з напрямками діяльності студентського самоврядування та виховного відділу; для ознайомлення з бібліотечним фондом університету та його електронними ресурсами; обговорюють питання і проблеми, які цікавлять студентів, зокрема організовують зустрічі з науковцями, психологами, лікарями, юристами тощо.

Ознайомлювальну практику проводять з метою сприяння ефективному набуттю студентами особистісних навичок та професійних якостей майбутніх фахівців, а також з метою продовження адаптації до навчально-виховного процесу у вищому навчальному закладі.

Ознайомлювальну практику студенти проходять з відривом від навчання на випускній кафедрі технічної механіки та сільськогосподарських машин та у структурних підрозділах університету відповідно з робочою програмою.

Під час практики передбачається проведення консультацій викладачами або науковими керівниками за складеним випусковою кафедрою графіком.

Ознайомлювальна практика також дозволяє студентам в умовах бібліотеки університету та бібліотек м. Тернополя ознайомитись з навчальною, технічною і науковою літературою, періодичними фаховими виданнями, методичними посібниками, нормативними документами, випускними роботами, зразками рефератів і курсових робіт та проектів студентів.

Підсумковий контроль з ознайомлювальної практики проводять у формі звіту.

Напередодні ознайомлювальної практики студенти отримують від керівників практики індивідуальні завдання для написання наукових рефератів зі спеціальних (професійно-орієнтованих) дисциплін робочого навчального плану напряму підготовки (галузі знань) 13 «Механічна інженерія» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» зі спеціалізацією «Машини сільськогосподарського виробництва». Рефератів задають не більше двох на кожен тиждень практики.

Реферат є найпростішим видом навчально-дослідної роботи студента і представляє собою коротке зв'язане викладення основного змісту роботи, що вивчається (стаття, наукова робота, книга, навчальний посібник тощо). Найчастіше студенти виконують реферат не за однією роботою, а за темою. У цьому випадку реферат узагальнює низку робіт, що розкривають певну тему. Обов'язковим елементом у змісті реферату є думки самого студента, що відображають його відношення до ідей та висновків авторів робіт, які вивчалися. Матеріали реферату можуть стати основою для доповіді студента як на занятті з відповідної теми, так і на студентській науково-практичній конференції чи конференції молодих вчених та студентів.

Перелік дисциплін (тем з відповідних дисциплін), з яких студенти пишуть реферати, визначається випусковою кафедрою.

Тематика рефератів розробляється провідними викладачами, які читають дисципліни циклу професійної та практичної підготовки, відповідає завданням вивчення цих дисциплін і направлена на самостійне проведення дослідної роботи студентами (засвоєння й оцінка наявної наукової інформації з конкретної тематики).

Студентам надається право вільного вибору теми реферату із запропонованого випусковою кафедрою переліку.

Керівники практики та викладачі випускової кафедри допомагають студентам у виборі теми реферату, враховуючі їх індивідуальні здібності.

Кінцева мета ознайомлювальної практики студентів 1-го курсу:

- поглиблення, узагальнення і закріплення знань студентів з навчальних дисциплін професійної науково-предметної підготовки;
- вироблення вміння самостійно працювати з навчальною і науковою літературою;
- вироблення вміння самостійно використовувати сучасні інформаційні засоби та технології.

Завданням ознайомлювальної практики є ознайомлення з організацією навчального процесу в університеті, структурою та зовнішньоуніверситетськими зв'язками (програми подвійних дипломів, практика за кордоном); з історією розвитку, сьогоденням та перспективами сільськогосподарського машинобудування в нашій країні та за кордоном; з існуючими та перспективними напрямками удосконалення агропромислового виробництва; агротехнікою вирощування та збирання сільськогосподарських культур, застосуванням новітніх технологій вирощування сільськогосподарських культур, а також обладнанням для первинної обробки, переробки та зберігання зібраного врожаю; вивчення основних видів енергії й сировини на агропромислових та машинобудівних підприємствах, джерел їх постачання; ознайомлення з правилами охорони праці, виробничої санітарії, гігієни та протипожежної безпеки під час експлуатації та обслуговування машин та обладнання чи виконання технологічних процесів тощо.

Основними завданнями ознайомлювальної (навчальної) практики, що визначають відмінність в її організації та здійсненні відносно до інших видів практичного навчання в Університеті, є:

- підготовка студентів до проходження виробничих (конструкторсько-технологічної, стажування з фаху) та переддипломної практик;
- виховання професійних якостей молодого фахівця шляхом широкого залучення студентів до суспільно-корисної праці;
- закріплення та поглиблення знань, отриманих при вивченні відповідних навчальних дисциплін.

За підсумками проходження ознайомлювальної практики студенти повинні:

Знати:

- організацію навчального процесу в університеті;
- вимоги ОПП та ОКХ до майбутнього фахівця освітнього ступеня (ОКР) «Бакалавр» галузі знань (напрямку підготовки) 13 «Механічна

інженерія» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» зі спеціалізацією «Машини сільськогосподарського виробництва»;

- основні підрозділи й технічні служби підприємства (організації);
- основне технологічне і допоміжне обладнання;
- вимоги кваліфікаційного довідника до посад інженерно-технічного персоналу;
- які посади може займати бакалавр (механік виробництва); які типові завдання при виконанні виробничих функцій цих посад;
- агротехніку вирощування сільськогосподарських культур, способи їх збирання, первинну обробку отриманого врожаю;
- основні сільськогосподарські машини, їх призначення, загальну будову, принцип роботи, можливі регулювання.

Уміти:

- здійснювати індивідуальну роботу на визначених робочих місцях (в лабораторіях університету, бібліотеках, читальних залах);
- складати звіти про виконану роботу;
- здійснювати пошук нових і перспективних ідей для покращення агропромислового виробництва, залежно від основних напрямів його діяльності;
- використовувати отриману інформацію для оформлення звіту з ознайомлювальної практики.

Розуміти:

- роль практики для професійної підготовки фахівців;
- взаємозв'язок між дисциплінами, які вивчали та вивчатимуть;
- вимоги щодо професійних та особистих якостей інженерно-технічного персоналу.

Форма підсумкового атестування з ознайомлювальної практики – диференційований залік.

2.2. Бази практики

Ознайомлювальну практику студенти галузі знань (напрямку підготовки) 13 «Механічна інженерія» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» зі спеціалізацією «Машини сільськогосподарського виробництва» проходять на випусковій кафедрі та структурних підрозділах університету з організацією екскурсій на підприємства та в організації з виробництва сільськогосподарської продукції, а також, на такі, що виготовляють або використовують при виконанні технологічних операцій різноманітну сільськогосподарську техніку.

Вибір баз практики здійснює кафедра «Технічної механіки та сільськогосподарських машин» з врахуванням завдань практики та можливості їх здійснення.

Практику студенти проходять на основі договорів (угод) укладених між підприємствами та Тернопільським національним технічним університетом імені Івана Пулюя.

Це повинні бути підприємства, які застосовують передові форми та методи ведення господарства й управління. Високий рівень професіоналізму фахівців базових підприємств повинен забезпечувати можливість сприяння студентам у здобутті професійних умінь та навиків. З такими підприємствами університет укладає відповідні угоди (договори) на проходження ознайомлювальної практики.

Студенти можуть самостійно, з дозволу випускаючої кафедри, підібрати для себе місце проходження практики та пропонувати його для використання. З такими базами практики Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя завчасно укладає договір (*Додаток 1*) на її проведення.

Тривалість дії договору про проведення практики узгоджується сторонами та може бути визначена на період практики.

Функції підприємства-базы практики:

- забезпечувати якісне проведення інструктажу з пожежної безпеки, охорони праці, техніки безпеки та промислової санітарії;
- надавати згідно з робочою програмою студентам місця практики, які забезпечують найбільшу ефективність її проходження;
- створювати необхідні умови для отримання студентами в період проходження практики знань за спеціальністю;
- дотримуватися календарного графіка проходження практики;
- надавати студентам-практикантам можливість користуватися літературою, проектною, техніко-економічною та іншою документацією;
- забезпечувати та контролювати дотримання студентами-практикантами правил внутрішнього трудового розпорядку, які встановлені для конкретного підприємства, у тому числі час початку та закінчення роботи.

Безпосереднє керівництво ознайомлювальною практикою покладається за наказом керівника підприємства на провідних спеціалістів структурних підрозділів.

Розподіл студентів за базами практики та призначення керівників від університету проводить деканат факультету інженерії машин, споруд та технологій (ФМТ) і погоджує завідувач кафедрою «Технічної механіки та сільськогосподарських машин», організаційно-юридичний відділ, головний бухгалтер, навчальний відділ, проректор з навчальної роботи й затверджує наказом ректор.

2.3. Зміст програми ознайомлювальної практики

2.3.1. Основні завдання ознайомлювальної практики

Основні завдання ознайомлювальної практики такі:

- ознайомити студентів з основними положеннями про організацію вищої освіти в Україні та її особливості в університеті;
- розкрити особливості організації навчальної, науково-дослідної, самостійної, індивідуальної роботи в університеті;
- ознайомити студентів з досвідом роботи підприємств-лідерів с/г галузі з метою формування уявлення про майбутні об'єкти професійної діяльності;
- показати роль практик у забезпеченні професійної підготовки фахівців;
- акцентувати увагу студентів на вимогах варіативних частин освітньо-професійної програми підготовки та освітньо-кваліфікаційної характеристики бакалавра щодо знань, умінь та практичних навиків, якими повинен володіти відповідний фахівець;
- показати роль механіків виробництва на агропромислових підприємствах;
- визначити місце механіків виробництва у розвитку підприємства та галузі в цілому на сучасному етапі;
- ознайомити студентів з переліком первинних посад і сферами майбутньої діяльності механіків виробництва;
- сформулювати початкові уміння презентації та публічного виступу.

2.3.2. Основні види робіт під час ознайомлювальної практики

За період проходження ознайомлювальної практики студенти повинні виконати такі види робіт:

- ознайомлення з тематикою рефератів, запропонованою кафедрою технічної механіки та сільськогосподарських машин;
- вибір або формулювання теми, визначення форми реферату, яка б відповідала його меті;
- обмірковування теми, самостійне складання попереднього плану реферату і погодження його з викладачем;
- ознайомлення з науковою літературою, що відповідає темі роботи, вибір джерела (джерел), що розкривають тему;
- формулювання мети реферату, коригування первинного плану;
- виклад матеріалу відповідно до складеного плану;
- оформлення реферату відповідно до вимог;
- оформлення презентації за матеріалами реферату засобами PowerPoint, яку демонструють під час захисту звіту.

Зміст реферату повинен охоплювати такі обов'язкові компоненти:

- вступ, який містить короткі відомості про автора, назви і стислу оцінку робіт, що реферуються, формулювання мети реферату;
- головна частина, завдання якої полягає у вичерпному викладенні суті наукової інформації з теми і може складатися з кількох розділів або підрозділів, що залежить від теми, проблематики та обсягу матеріалу реферату;
- висновки, які викладають у формі міркувань, узагальнень, зауважень студента щодо порушених у рефераті питань, підсумовування результатів виконаної роботи.

2.3.3. Робота студентів на робочому місці

Працюючи на робочому місці або, як дублери (стажувальники), студенти повинні вивчити й засвоїти:

- специфіку виконуваної роботи;
- характер роботи, її значення в загальному процесі;
- обладнання, інструмент, прилади і технологічне оснащення на даному робочому місці.

Система стандартизації і контроль якості.

Виконуючи даний розділ, студенти повинні ознайомитися з діючою нормативно-технічною документацією (стандартами, технічними умовами, сировиною і допоміжними матеріалами, її реєстрацією та зберіганням і т.д.).

2.4. Навчальні заняття, індивідуальні завдання, екскурсії

Під час проходження ознайомлювальної практики зі студентами проводять заняття, на яких ознайомлюють з базою практики, її структурою, напрямками роботи та можливими перспективами розвитку. Заняття проводить керівник практики від підприємства, або залучають висококваліфікованих фахівців підприємства. Тривалість занять та екскурсій не більше 4 годин на тиждень.

Кожен студент під час ознайомлювальної практики виконує індивідуальне завдання з підбору схем, таблиць, рисунків з теми реферату, які сприяють надбанню умінь та навиків самостійної роботи, спрямованої на удосконалення фахової підготовки.

Індивідуальні завдання – є однією із форм організації навчання у вищій школі, яка має на меті поглиблення, узагальнення та закріплення знань, які студенти отримують в процесі навчання, а також застосування цих знань на практиці. До індивідуальних завдань відносяться реферати,

розрахункові, графічні, курсові та дипломні проекти (роботи) тощо. Індивідуальні завдання виконуються студентами самостійно під керівництвом викладачів. Як правило, індивідуальні завдання виконуються окремо кожним студентом. У тих випадках, коли завдання мають комплексний характер, до їх виконання можуть залучатися кілька студентів, у тому числі студенти, які навчаються на різних факультетах (відділеннях) і спеціальностях.

Індивідуальне завдання під час проходження практики кожному студенту видає керівник практики від університету за узгодженням з керівником від підприємства. Тема індивідуального завдання повинна відповідати навчальному плану і мати за мету застосування на практиці теоретичних знань, отриманих в університеті; використання набутих навиків та знань при подальшому навчанні; вирішення завдань, необхідних підприємству.

Індивідуальне завдання видає керівник практики від університету перед початком проходження практики. Матеріали, отримані за результатами виконання індивідуального завдання, використовують під час доповіді за темою реферату на семінарських, практичних заняттях, при написанні та захисті звіту з практики, при підготовці до заліку, екзамену.

Орієнтовні тематики індивідуальних завдань:

- вивчення будови, принципу роботи та можливих регулювань визначеного основного технологічного обладнання, машин та знарядь для виготовлення продукції (наприклад, плугів, борін, культиваторів, картоплесаджалок, сівалок, зерно-, кормо- та коренезбиральних машин, машин для внесення добрив, машин для захисту посівів, тракторних причепів, енергозасобів та ін.)

- вивчення та аналіз технічних засобів механізації та автоматизації технологічних процесів (наприклад, сортувальні столи, транспортери-перевантажувачі, змішувачі та ін.);

- вивчення технології вирощування чи збирання врожаю сільськогосподарських культур, первинної обробки, переробки та зберігання отриманої продукції.

Індивідуальне завдання студент-практикант виконує самостійно, використовуючи технічну літературу та консультації керівників практики.

3. ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА

Практична підготовка студентів є складовою освітнього процесу, спрямована на оволодіння студентами системою професійних умінь та навиків, є первинним досвідом професійної діяльності, сприяє саморозвитку студентів.

Практика студентів є важливою і невід’ємною складовою частиною навчального процесу підготовки фахівців і початковою ланкою в системі їх практичної підготовки до подальшого навчання та здобуття робітничої спеціальності, яка передбачена навчальним планом.

Виробничу практику студенти проходять на 2 курсі навчання. Ця практика дозволяє в умовах університету, а також на діючих машинобудівних підприємствах і установах агропромислового комплексу ознайомити студентів з методами планування та організації виробничої діяльності, основними характеристиками і прийомами користування обладнанням, засобами механізованої (автоматизованої) обробки відповідної виробничої інформації, відпрацювання технологічних і виробничих процесів, складання основних видів організаційно-розпорядчих, облікових документів, набуття інших практичних навичок і вмінь за обраним напрямом підготовки і спеціальністю.

Студенти проходять практику згідно з навчальним планом, тривалість виробничої практики – 2 тижні.

Виробничу практику студенти проходять з відривом від навчання на базах, що розташовані, як правило, в м. Тернополі та Тернопільській області: у структурних підрозділах університету, професійно-технічних навчальних закладах, промислових і сільськогосподарських підприємствах, підприємствах технічного сервісу машин відповідно до укладених договорів і відповідно до програми проходження практики.

Під час практики керівники практики організовують проведення екскурсій до професійно-технічних навчальних закладів, промислових і сільськогосподарських підприємств.

Керівники виробничої практики від університету організовують процес проходження її студентами, а саме: надають необхідну документацію, проводять консультації, здійснюють контроль за проходженням практики та оформленням звітів, організовують екскурсії на підприємства агропромислового комплексу та машинобудівні різних форм власності.

Керівники практики від підприємства організовують її проходження у конкретних підрозділах.

Під час проходження практики кожному студенту видають індивідуальне завдання. У процесі виконання індивідуальних завдань

студенти оволодівають первинними професійними уміннями і навичками, розвивають здібності застосовувати системні знання на практиці.

Під час проведення виробничої практики академічну групу ділять на підгрупи чисельністю до 15 осіб, а з урахуванням специфіки профілю підготовки фахівців – і на більш малочисельні підгрупи.

Тривалість робочого дня студентів при проходженні виробничої практики, пов'язаної з виконанням виробничої (фізичної) праці, складає не більше 30 академічних годин на тиждень незалежно від віку студентів (близько 6 академічних годин на день з врахуванням часу виділеного на екскурсії).

Під час практики студенти ведуть щоденники, які систематично перевіряють керівники практик.

Після закінчення виробничої практики студентам виставляють оцінки за результатами виконаної під час практики роботи.

Робоча програма практики є навчально-методичним документом, що визначає зміст та порядок проходження виробничої практики студентами спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» зі спеціалізацією «Машини сільськогосподарського виробництва».

3.1. Мета й завдання виробничої практики

Метою виробничої практики є формування у студентів професійних вмінь, навичок прийняття самостійних рішень під час експлуатації машинно-тракторного парку в реальних умовах підприємства, зміцнення зв'язку навчання з виробництвом – важливої ступені якісної професійної підготовки майбутніх механіків виробництва.

Знайомство з реальним сучасним підприємством (матеріально-технічною базою, технологією та організацією виробництва) формує базу кваліфікованої роботи майбутнього механіка виробництва.

Під час виробничої практики студенти вивчають напрям діяльності підприємства, його завдання і функції, закріплюють на практиці теоретичні знання, отримані при вивченні спеціальних дисциплін; працюють (як дублери) на посадах, що заміщаються фахівцями відповідно до їх спеціальності, що передбачені ОКХ.

Завдання виробничої практики:

Методичні:

- формування повного і свідомого уявлення про сучасне базове підприємство в процесі ознайомлення з технологією, організацією та безпечними умовами експлуатації машинно-тракторного парку; наданням послуг; обладнанням виробничих цехів і ділянок; відповідною документацією;

- ознайомлення з науковою організацією і змістом роботи працівників різних робітничих та інженерних професій;
- вивчення та узагальнення досвіду виробничої роботи інженерно-технічних працівників;
- надання допомоги підприємствам у розвитку матеріально-технічної бази.

Пізнавальні:

- вивчення напряму діяльності підприємства, його завдань і функцій;
- вивчення роботи підприємства, його спеціальних підрозділів;
- отримання матеріалів практичної роботи, власних експериментів для виконання в подальшому курсових робіт, проектів, випускних робіт та виступів на науково-практичних конференціях.

Практичні:

- закріплення і поглиблення у виробничих умовах теоретичних і практичних знань, умінь і навичок, набутих студентами при вивченні під час навчання таких навчальних дисциплін: матеріалознавство, трактори та автомобілі, сільськогосподарські та меліоративні машини, проходження виробничого навчання з автотракторної справи (для здобуття робітничої спеціальності) і т.ін.;
- набуття практичних навичок та освоєння передового інженерно-технічного досвіду завдяки організації та проведенню виробничих екскурсій;
- набуття навичок планування основних видів роботи інженерно-технічних працівників;
- завершення підготовки студентів до виконання програми виробничого навчання, а саме здобуття робітничої спеціальності;
- залучення студентів до участі у продуктивній праці, виховання у них якостей передового працівника.

Форма підсумкового атестування з виробничої практики – диференційований залік.

3.2. Бази практики

Виробничу практику студенти спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» зі спеціалізацією «Машини сільськогосподарського виробництва» проходять на підприємствах і в організаціях з виробництва сільськогосподарської продукції, а також, на таких, що виготовляють або використовують при виконанні технологічних операцій різноманітну сільськогосподарську техніку. Частково практику студенти проходять на випусковій кафедрі та структурних підрозділах університету.

Вибір баз практики здійснює кафедра «Технічної механіки та сільськогосподарських машин» з врахуванням завдань практики та можливості їх здійснення.

Практику студенти проходять на основі договорів (угод) укладених між підприємствами та Тернопільським національним технічним університетом імені Івана Пулюя.

Це повинні бути підприємства, які застосовують передові форми та методи господарювання та управління. Високий рівень професіоналізму фахівців базових підприємств повинен забезпечувати можливість сприяння студентам у здобутті професійних умінь та навиків. З такими підприємствами університет укладає відповідні угоди (договори) на проходження виробничої практики.

Студенти можуть самостійно, з дозволу кафедри, підібрати для себе місце проходження практики та пропонувати його для використання. З такими базами практики Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя завчасно укладає договір (*Додаток 1*) на її проведення.

Тривалість дії договору про проведення практики узгоджується сторонами та може бути визначена на період практики.

Функції підприємства-базы практики:

- забезпечувати якісне проведення інструктажу з пожежної безпеки, охорони праці, техніки безпеки та промислової санітарії;
- надавати, згідно з робочою програмою, студентам місця практики, які забезпечують найбільшу ефективність її проходження;
- створювати необхідні умови для отримання студентами в період проходження практики знань за спеціальністю;
- дотримуватися календарного графіка проходження практики;
- надавати студентам-практикантам можливість користуватися літературою, проектною, техніко-економічною та іншою документацією;
- забезпечувати та контролювати дотримання студентами-практикантами правил внутрішнього трудового розпорядку, які встановлені для конкретного підприємства, у тому числі час початку та закінчення роботи.

Безпосереднє керівництво виробничою практикою покладається наказом керівника підприємства на провідних спеціалістів структурних підрозділів.

Розподіл студентів за базами практики та призначення керівників від університету проводить деканат факультету інженерії машин, споруд та технологій (ФМТ) і погоджує завідувач кафедрою «Технічної механіки та сільськогосподарських машин», організаційно-юридичний відділ, головний бухгалтер, навчальний відділ, проректор з навчальної роботи й затверджує наказом ректор.

3.3. Зміст програми виробничої практики

3.3.1. Основні завдання виробничої практики

За період проходження виробничої практики студент повинен ознайомитись з:

- підприємством: його призначенням, історією та напрямом роботи (продукція, що випускається або послуга, що надається); організаційною структурою, схемою управління, складом парку машин (тип, марка, модель, спеціалізований рухомий склад);
- режимом роботи рухомого складу на лінії, видом, характером і об'ємом перевезень, основними показниками роботи;
- комплектуванням та підготовкою до роботи машинно-тракторних агрегатів, способами руху;
- організацією роботи рухомого складу на лінії, контролем за роботою, документацією та порядком її заповнення;
- підготовкою рухомого складу до виїзду на лінію, оглядом перед виїздом;
- методами технічного обслуговування і ремонту машин;
- охороною праці в основних цехах виробництва, під час виконання робіт машинно-тракторними агрегатами, перевезень вантажів, на дільницях надання послуг з технічного сервісу машин; інструктажами з техніки безпеки і протипожежної безпеки (вступний і на робочому місці);
- економікою і загальною організацією виробництва, наданням послуг на даному підприємстві – організація виконання робіт, надання послуг (номенклатура і об'єм продукції, що випускається, перелік послуг), схема управління підприємством, функції його цехів і відділів, планування надання послуг (перелік послуг), собівартість послуги, що надається, собівартість продукції, що випускається, рентабельність;
- науковою організацією праці на підприємстві: основи технічної інформації, промислова естетика, професійно-кваліфікаційні вимоги до робітничих професій основного виробництва даного профілю, досвід роботи кращих працівників;
- основними технологічними службами, цехами підприємства, їх функціями і взаємозв'язками, видом продукції, що випускається (послуги, що надаються), застосовуваними та передовими технологіями;
- будовою і обслуговуванням енергетичного устаткування;
- роботою машин, устаткування для технічного сервісу машин: детальне ознайомлення із режимом роботи машин і устаткування, інструментами і пристосуваннями, що застосовуються;
- правилами догляду за машинами: профілактичний огляд, заправка машин, змащування поверхонь тертя, перевірка справності запобіжних пристроїв;

- ремонтом машин: послідовністю розбирання машин і окремих вузлів; складанням дефектних відомостей; виготовленням деталей вручну і на верстатах; послідовністю виконання складальних робіт;

- правилами складання виробничо-технічної документації; ознайомлення з технологічним процесом виробництва, розробкою технологічних процесів, заповнення нарядів, дефектовочних відомостей, складання графіків роботи;

- складанням виробничо-технічної документації; технологічним процесом виробництва, розробкою технологічних процесів, заповненням нарядів, дефектовочних відомостей, складанням графіків роботи;

- робітничими професіями даного технологічного підрозділу підприємства: загальні відомості про професію, характеристика процесу праці, санітарно-гігієнічні умови праці, психофізіологічні вимоги до професії, техніка безпеки, вимоги до професійної підготовки.

Під час виробничої практики студенти повинні:

- поглибити знання про роль практик у забезпеченні професійної підготовки фахівців;

- поглибити знання щодо вимог варіативних частин ОПП підготовки та ОКХ бакалавра щодо знань, умінь та практичних навиків, якими повинен володіти відповідний фахівець;

- набути знань, умінь і навиків для отримання відповідної робітничої спеціальності, передбаченої нормативними документами даної спеціальності;

- поглибити уміння презентації та публічного виступу.

3.3.2. Основні види робіт під час виробничої практики

За період проходження виробничої практики на підприємстві студенти повинні виконати такі види робіт:

- ознайомлення з історією, структурою, складом і основними техніко-економічними показниками підприємства;

- ознайомлення з основними підрозділами підприємства;

- ознайомлення з основними і допоміжними службами підприємства;

- попрацювати на робочому місці як стажер або дублер.

Ознайомлення з історією, структурою, складом і основними техніко-економічними показниками підприємства

На цьому етапі практики керівники практики від підприємства повинні:

- ознайомити студентів з історією, організаційною структурою, досвідом роботи, режимом роботи, виробничою програмою, спеціалізацією й основними техніко-економічними показниками та виробничою потужністю підприємства-бази практики;

- ознайомити з рівнем продуктивності праці, собівартістю основних видів продукції, що випускається;
- ознайомити з основними виробничими, допоміжними й обслуговуючими підрозділами, що входять до складу підприємства, їх призначенням та роллю в організації, виконанні й управлінні виробничими процесами;
- ознайомити з основними будівлями та спорудами підприємства, їх розміщенням; виробничими, обслуговуючими і допоміжними корпусами, зв'язками з іншими корпусами і спорудами;
- ознайомити з основними технологічними процесами виготовлення основних видів продукції чи виконання технологічних операцій;
- ознайомити з технологічним і допоміжним (транспортним, вантажопіднімальним, ремонтним тощо) обладнанням, а саме, з його будовою, принципом дії, агрегуванням, технічними характеристиками та регулюванням при виконанні технологічних операцій, можливими несправностями чи виходом з ладу та способами їх усунення;
- ознайомити з організацією технічних оглядів та ремонтів машин та обладнання;
- ознайомити з агротехнікою вирощування та збирання сільськогосподарських культур, первинною обробкою зібраного врожаю;
- ознайомити зі структурою працюючих і їх чисельністю за категоріями;
- ознайомити з функціональними обов'язками інженерно-технічних працівників;
- ознайомити з основними видами енергії й сировини, джерелами їх постачання на підприємстві (доставка сировини, під'їзні шляхи — залізничні, шосейні, організацією приймання сировини і матеріалів);
- ознайомити з правилами охорони праці, виробничої санітарії, гігієни та протипожежної безпеки під час експлуатації та обслуговування машин та обладнання чи виконання технологічних процесів тощо.

Ознайомлення з основними підрозділами підприємства

Вивчаючи виробничу діяльність підприємства, студенти повинні знати про:

- основні виробничі підрозділи підприємства, їх склад і взаємозв'язок;
- продукцію, що випускається кожним з цих підрозділів, її подальше використання;
- технологічне обладнання, його кількість і основні технічні характеристики;
- графіки роботи технологічного обладнання;
- склад працюючих за категоріями.

Ознайомлення з основними і допоміжними службами підприємства

Ознайомлення зі службою головного механіка на підприємстві, формування функцій служби головного механіка, механізми прийняття управлінських рішень, знайомство з системою технічного обслуговування і ремонту технологічного обладнання на підприємстві.

Вивчаючи систему технічного обслуговування і ремонту обладнання підприємства, студентам необхідно звернути увагу на:

- склад системи технічного обслуговування й ремонту обладнання;
- організацію обслуговування й ремонту обладнання;
- оснащеність ремонтної служби підприємства;
- технічні заходи, технологічне оснащення та інструменти для монтажних і ремонтних робіт;
- особливості розроблення технологічних процесів монтажу і ремонту технологічного обладнання;
- організацію системи планово-попереджувальних (запобіжних) та ремонтних робіт обладнання підприємства;
- графіки планово-попереджувальних ремонтних робіт;
- планування витрат на ремонт і складання кошторису витрат;
- основні види і форми технологічної і конструкторської документації.

Ознайомлення зі службою головного енергетика (за наявності самостійної) та з енергетичним господарством підприємства і його відділеннями.

При ознайомленні з енергетичним господарством підприємства і допоміжними відділеннями студенти повинні з'ясувати:

- призначення енергетичного господарства, допоміжних відділень, їх організаційний склад і підпорядкування, їхній зв'язок з основним виробництвом;
- основні види енергії і джерела постачання;
- систему електропостачання;
- систему теплопостачання;
- систему водопостачання;
- каналізаційні комунікації та системи;
- особливості організації обслуговування і планово-попереджувальних ремонтних робіт енергетичного обладнання й обладнання допоміжних відділень;
- внутрішньо цеховий транспорт;
- стан охорони праці й протипожежної безпеки.

Ознайомлення з допоміжними підрозділами промислового підприємства:

- складське господарство підприємства;

- механізація завантажувально-розвантажувальних, транспортних і складських робіт;
- внутрішньозаводський транспорт, транспортні машини і вантажопідіймальне обладнання;
- обладнання допоміжних відділень, його будова й особливості експлуатації, техніка безпеки;
- служба КВП (контрольно-вимірювальних приладів).

Робота студентів на робочому місці.

Працюючи на робочому місці або як дублери (стажери) на робітничих посадах, студенти повинні вивчити й засвоїти:

- специфіку виконуваної роботи;
- характер роботи, її значення в загальному виробничому потоці;
- обладнання, інструмент, прилади і технологічне оснащення на даному робочому місці.

Звернути увагу на ділянки, де переважає ручна праця, внести пропозицій щодо механізації й автоматизації ручних робіт, виконання технологічних операцій.

Система стандартизації і контроль якості.

Виконуючи даний розділ, студенти повинні ознайомитися з діючою на виробництві нормативно-технічною документацією (стандартами, технічними умовами на готову продукцію, сировину і допоміжні матеріали, її реєстрацію та зберігання і т.д.). Ознайомитися з системою оцінювання якості готової продукції, роботою заводської лабораторії й оформленням відповідної звітної документації.

Проектно-конструкторська робота.

Під час виробничої практики студенти повинні:

- ознайомитися з виробничою структурою конструкторського бюро, відділу, групи (за наявності таких на підприємстві або в організації);
- вивчити конструктивні особливості найпростіших машин, знарядь та механізмів, користуючись технічною літературою;
- ознайомитися з основними положеннями і вимогами стандартів ЄСКД та ЄСТД. Особливу увагу звернути на стандарти, які зазнали змін;
- розглянути питання організації робіт з монтажу та ремонту технологічного обладнання. Висвітлити процеси такелажу й транспортування технологічного обладнання в зону монтажу.

3.4. Навчальні заняття, індивідуальні завдання, екскурсії

Під час проходження виробничої практики зі студентами проводять заняття, на яких ознайомлюють з базою практики, її структурою, організацією виробництва, напрямками роботи та можливими перспективами розвитку. Заняття проводить керівник практики від підприємства,

або залучають висококваліфікованих фахівців підприємства. Тривалість занять та екскурсій не більше 4 годин на тиждень.

Кожен студент у період практики виконує одне або декілька індивідуальних завдань із поглибленого вивчення окремих сторін виробництва, збору матеріалу для студентських науково-дослідних робіт, вирішення актуальних питань виробництва або виконання інших робіт на користь виробництва і вузу, які сприяють надбанню умінь та навичок роботи, спрямованої на удосконалення фахової підготовки.

Індивідуальне завдання кожному студенту видає керівник практики від університету за узгодженням з керівником від підприємства. Тема індивідуального завдання повинна відповідати навчальному плану і мати за мету застосування на практиці теоретичних знань, отриманих в університеті; використання набутих навиків та знань при подальшому навчанні; вирішення завдань, необхідних підприємству.

Тематики індивідуальних завдань виробничої практики:

- підготовка машинно-тракторних агрегатів до роботи (комплектування, перевірка технічного стану робочих органів, регулювання);

- визначення показників роботи машинно-тракторних агрегатів (продуктивність та якість роботи);

- підготовка техніки до ремонту;

- визначення видів дефектів і зношень деталей;

- система та організація ремонту;

- види технічного обслуговування;

- ремонт і технічне обслуговування електроустаткування;

- зберігання сільськогосподарської техніки в зимових умовах;

- організація робіт з охорони праці;

- виготовлення стендів, пристосувань, що підвищують продуктивність праці та опис їх роботи;

- підготовка рефератів з опису технологічних процесів тощо.

Під час проходження практики керівник практики від університету конкретизує і уточнює завдання. Матеріали, отримані за результатами виконання індивідуального завдання, в подальшому використовують для виконання курсових робіт, проектів, дипломної роботи, підготовки доповіді на студентську науково-практичну конференцію, статті, роботи на зовнішній конкурс студентських наукових робіт тощо.

Індивідуальне завдання студент-практикант виконує самостійно, використовуючи при цьому консультації керівників практики, а також технічну літературу та документацію підприємства.

Керівник практики від підприємства складає графік проведення екскурсій на найближчі машинобудівні або сільськогосподарські підприємства.

4. КОНСТРУКТОРСЬКО-ТЕХНОЛОГІЧНА ПРАКТИКА

Практична підготовка студентів є складовою освітнього процесу, спрямована на оволодіння студентами системою професійних умінь та навиків, є первинним досвідом професійної діяльності, сприяє саморозвитку студентів.

Конструкторсько-технологічна практика дозволяє студентам набути нових знань та умінь для майбутньої професії. Завдання, які студенти вирішують під час проходження цієї практики здебільшого пов'язані з проектуванням і впровадженням у виробництво технологічних процесів, нових складальних вузлів машин і механізмів, вивченням стандартів та інструкцій, сучасного програмного забезпечення і його застосування у виробничих процесах.

Практика надає студентам можливість реального (практичного) набуття початкових інженерних знань на підприємствах машинобудівного та сільськогосподарського профілю, в лабораторіях, навчально-виробничих майстернях, науково-дослідних лабораторіях чи інститутах, установах і організаціях різних організаційно-правових форм.

Конструкторсько-технологічну практику проходять студенти третього курсу у літній період після завершення літньої екзаменаційної сесії. Тривалість практики визначається робочим навчальним планом і графіком навчального процесу і становить 4 тижні.

Конструкторсько-технологічну практику студентів можна проводити групами та індивідуально в господарствах та підприємствах. Кожен зі студентів-практикантів знаходиться в ролі помічника штатного працівника на відповідній посаді.

Під час проходження цієї практики студенти повинні також зібрати матеріали для виконання курсових робіт та проектів, які будуть виконувати на четвертому курсі навчання.

Керівництво конструкторсько-технологічною практикою студентів на об'єктах практики покладають на постійно працюючих у них кваліфікованих фахівців, яким доручають групу практикантів до 10 осіб.

Під час практики студенти ведуть щоденники, які систематично перевіряють керівники практик.

Після закінчення конструкторсько-технологічної практики студентам виставляють оцінки за результатами виконаної під час практики роботи.

Робоча програма конструкторсько-технологічної практики є навчально-методичним документом, що визначає зміст та порядок проходження цього виду практики студентами спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» зі спеціалізацією «Машини сільськогосподарського виробництва».

4.1. Мета й завдання конструкторсько-технологічної практики

Мета і зміст **конструкторсько-технологічної практики** визначені ОКХ, ОПП та робочими програмами фахових дисциплін.

Конструкторсько-технологічна практика займає проміжне місце в переліку видів практик. У частині наближення до професійної діяльності вона є кроком вперед щодо ознайомлювальної і виробничої практик, адже студенти працюють безпосередньо на реальних робочих місцях в умовах виробництва. Але з погляду змісту виконуваної роботи, конструкторсько-технологічна практика є проміжним етапом, що передує стажуванню з фаху (професійній практиці): студенти працюють на рівні робочої професії, а з майбутніми своїми обов'язками механіка виробництва чи техніка як керівника середньої ланки, інженера як керівника вищої ланки лише заздалегідь знайомляться.

Під час проходження цієї практики студенти зобов'язані ознайомитися із процесом виробництва: від проектування до виготовлення готового виробу, від виявлення несправності вузла чи деталі с/г машини до повного його відновлення в умовах ремонтної дільниці. Ця практика є основою для вивчення майбутніх спеціальних дисциплін передбачених ОПП для здобуття освітнього ступеня «Бакалавр».

Мета конструкторсько-технологічної практики:

- ознайомлення студентів-практикантів безпосередньо на підприємствах (організаціях, установах) із виробничим процесом і технологічним циклом виробництва, відпрацювання вмінь і навичок зі спеціальності;
- закріплення знань, отриманих при вивченні загально-технічних та спеціальних дисциплін та придбання первинного практичного досвіду.
- ознайомлення з виробничо-господарською діяльністю машинобудівних та агропромислових підприємств, технологічними процесами, будовою і принципом дії технологічного обладнання;
- набуття практичних навиків з технічного обслуговування, ремонту і монтажу обладнання;
- ознайомлення з організацією й виконанням проектно-конструкторських робіт у конструкторських бюро і відділах;
- оволодіння практичними навиками проектування й розроблення конструкторської й технологічної документації;
- вивчення технологічних процесів виготовлення деталей та складання вузлів і машин;
- вивчення технологічних процесів ремонтного виробництва;
- вивчення машин та засобів, які використовуються у технологічних процесах вирощування та збирання сільськогосподарських культур.

Основні завдання конструкторсько-технологічної практики:

- формування професійних умінь і навичок зі спеціальності в поєднанні з закріпленням, розширенням і систематизацією отриманих в університеті знань на основі вивчення ринкової економіки, наукової організації праці й управління конкретного підприємства, закладу, установи, організації, набуття практичного досвіду, розвиток професійного мислення, прищеплення умінь організаторської діяльності в умовах трудового колективу;
- закріплення й поглиблення знань, отриманих при вивченні спеціальних дисциплін;
- ознайомлення студентів безпосередньо в господарствах і на підприємствах агропромислового чи машинобудівного комплексу з питаннями економіки й організації виробництва, його виробничими й технологічними процесами;
- з погляду взаємозв'язку між окремими видами практик конструкторсько-технологічна практика, по-перше, узагальнює всі пройдені вже навчальні практики, по-друге, створює фундамент для проведення стажування з фаху.

Завдання, які студенти повинні виконати, під час проходження конструкторсько-технологічної практики:

- ознайомлення з історією, складом і структурою машинобудівного чи агропромислового підприємства;
- ознайомлення з основними і допоміжними виробництвами підприємства, основними видами сировини і матеріалів, джерелами енергетичних ресурсів (паливо, електроенергія, тепло- і водопостачання);
- ознайомлення з системою технічного обслуговування й ремонту обладнання на підприємстві;
- ознайомлення з транспортною та складською системами підприємства;
- вивчення основних виробничих і технологічних процесів, основного технологічного обладнання;
- вивчення технологічних процесів та методів відновлення деталей і ремонту технологічного обладнання;
- участь у розробленні конструкторської та технологічної документації;
- вивчення форм організації та проблем функціонування того структурного підрозділу організації, де знаходиться робоче місце, на якому студенти проходять практику;
- вивчення за категоріями складу працюючих на підприємстві;

- набуття навичок основних робітничих професій та ознайомлення з професійними вимогами до інженерно-технічних працівників машинобудівного та агропромислового підприємств;
- вивчення професійних технік, методів, обладнання та інструментів;
- ознайомлення з технологічними планами підприємства та передовим досвідом машинобудівної та агропромислової галузей;
- участь у розробленні проектів розвитку для структурного підрозділу, де студент проходить практику, або для усієї організації;
- вивчення теми й напрямів майбутньої діяльності для наступного теоретичного опрацювання й оформлення у вигляді курсових робіт, проектів та науково-дослідної роботи;
- ознайомлення із заходами безпеки праці, протипожежної безпеки, промислової санітарії та екології на конкретному підприємстві;
- набуття досвіду роботи у виробничому колективі, вивчення можливості працевлаштування.

У результаті проходження практики студенти повинні:

Знати історію, склад і організаційну структуру підприємства; питання економіки планування й керування виробництвом; підвищення продуктивності праці та якості продукції на виробництві; основні техніко-економічні показники роботи підприємства; шляхи зниження собівартості продукції; основні технологічні процеси виробництва; будову технологічного й допоміжного обладнання; властивості й галузь застосування сировини і матеріалів, що використовуються на даному виробництві; нормативну і технічну документацію; організацію роботи конструкторського бюро; питання охорони праці, навколишнього середовища та пожежної безпеки на виробництві; організацію й проведення проектно-конструкторських робіт.

Уміти аналізувати конструктивні особливості с/г машин та їх вузлів, виявляти найбільш проблемні вузли чи деталі, встановлювати причини їх відмов та пропонувати способи вдосконалення конструкцій; розробляти технологічні процеси виготовлення та відновлення деталей, ремонту обладнання; підбирати технологічне обладнання для виконання відповідних операцій; виконувати конструктивні розрахунки; розраховувати собівартість продукції та рентабельність виробництва.

Набути навиків з практичного конструювання с/г машин та їх вузлів; зі складання і вибору схем технологічних процесів виготовлення чи відновлення деталей; налагодження, технічного обслуговування, експлуатації технологічного і допоміжного обладнання; з розробки технологічної та конструкторської документації відповідно до Держстандартів та вимог ЄСКД.

Форма підсумкової атестації з конструкторсько-технологічної практики – диференційований залік.

4.2. Бази практики

Вибір баз практики здійснює випускова кафедра «Технічної механіки та сільськогосподарських машин» з врахуванням завдань практики та можливості їх здійснення.

Практику студенти проходять на основі договорів (угод), укладених між підприємствами та Тернопільським національним технічним університетом імені Івана Пулюя.

Конструкторсько-технологічну практику (різновид виробничої практики) студенти спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» зі спеціалізацією «Машини сільськогосподарського виробництва» проходять на базах практики, які забезпечують виконання програми практики для здобуття освітнього ступеня «Бакалавр».

Це повинні бути підприємства, які застосовують передовий досвід у господарюванні та управлінні. Високий рівень професіоналізму фахівців базових підприємств повинен забезпечувати можливість сприяння студентам у здобутті професійних умінь та навиків.

Базами проведення конструкторсько-технологічної практики можуть бути сучасні машинобудівні та агропромислові підприємства, науково-дослідні та конструкторські організації, технологічні бюро або сектори механічних, складальних та інструментальних цехів, конструкторські бюро технологічних підрозділів і відділу головного механіка, відділ головного технолога, відділ головного конструктора, а також навчальні кабінети, лабораторії, навчально-виробничі майстерні, навчально-практичні центри тощо, а також бази за межами України за умови забезпечення ними виконання у повному обсязі робочих навчальних планів і програми практики. Кількість студентів-практикантів у групі визначають залежно від можливостей конкретного відділу, бюро, сектора або лабораторії.

В окремих випадках, коли підготовка фахівців здійснюється на замовлення юридичних чи фізичних осіб, бази практики забезпечуються замовниками або вищим навчальним закладом, що визначається умовами угоди (контракту) на підготовку фахівця.

Підприємства, установи та організації, які можуть бути **базами практик**, тобто і для конструкторсько-технологічної, **повинні відповідати таким вимогам:**

- здатність забезпечити виконання студентами програми конструкторсько-технологічної практики;
- наявність структур, галузей, що відповідають спеціальності (спеціалізації) за якою здійснюється підготовка фахівців;
- можливість кваліфікованого керівництва практикою студентів;
- можливість надання студентам під час практики робочих місць;

- надання студентам на час практики можливості працювати на штатних посадах, робота на яких відповідає програмі практики (за наявності відповідних вакансій);

- надання студентам права користуватися бібліотекою, лабораторіями, технічною та іншою документацією, необхідною для виконання програми практики, з урахуванням політики конфіденційності підприємства;

- можливість наступного працевлаштування випускників університету (на загальних підставах при наявності вакансій);

- наявність житлового фонду (за необхідністю).

Студенти можуть самостійно, з дозволу випускової кафедри, підібрати для себе місце проходження практики та пропонувати його для використання. З такими базами практики Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя завчасно укладає договір (*Додаток 1*) на її проведення.

Тривалість дії договору про проведення практики узгоджується сторонами та може бути визначений на період практики.

Функції підприємства-бази практики:

- забезпечувати якісне проведення інструктажу з пожежної безпеки, охорони праці, техніки безпеки та промислової санітарії;

- надавати згідно з робочою програмою студентам місця практики, які забезпечують найбільшу ефективність її проходження;

- створювати необхідні умови для отримання студентами в період проходження практики знань за спеціальністю;

- дотримуватися календарного графіка проходження практики;

- надавати студентам-практикантам можливість користуватися літературою, проектною, техніко-економічною та іншою документацією;

- забезпечувати та контролювати дотримання студентами-практикантами правил внутрішнього трудового розпорядку, які встановлені для конкретного підприємства, у тому числі час початку та закінчення роботи.

Безпосереднє керівництво практикою покладається наказом керівника підприємства на провідних спеціалістів структурних підрозділів.

Розподіл студентів за базами практики та призначення керівників від університету проводить деканат факультету інженерії машин, споруд та технологій (ФМТ) і погоджує завідувач кафедрою «Технічної механіки та сільськогосподарських машин», організаційно-юридичний відділ, головний бухгалтер, навчальний відділ, проректор з навчальної роботи й затверджує наказом ректор.

4.3. Зміст програми конструкторсько-технологічної практики

Під час проходження конструкторсько-технологічної практики студенти повинні ознайомитись, вивчити і набути навичок із таких питань:

- організація виробництва;
- технологія обробки деталей машин на металорізальних верстатах;
- технологія складальних робіт;
- конструкторські роботи;
- технологія виробництва сільськогосподарських машин та знарядь;
- автоматизація виробництва;
- автоматизоване проектування деталей та вузлів сільськогосподарських машин;
- економіка і планування виробництва;
- дослідження й випробування вузлів сільськогосподарських машин;
- техніка безпеки на підприємстві.

Конструкторсько-технологічна практика повинна поглибити спеціалізацію студентів, допомогти їм визначити профіль своєї майбутньої кваліфікації – механіка виробництва. Тому при реалізації програми практики студентам разом з керівниками від ВНЗ та підприємства необхідно звернути особливу увагу на конкретизацію індивідуального завдання залежно від місця, профілю і специфіки майбутньої роботи.

За час проходження конструкторсько-технологічної практики, студенти-практиканти повинні виконати ряд робіт.

Ознайомитись з:

- підприємством чи установою: його призначенням, історією розвитку та напрямом роботи (продукція, що випускається або послуга, що надається);
- організаційною структурою, схемою управління, кількістю технологічного і підйимально-транспортного обладнання та його типажу, плануванням і керуванням виробництва;
- основними техніко-економічними показниками і методами роботи на підприємстві;
- виробничими потужностями підприємства та їх використанням;
- сировиною, допоміжними матеріалами, джерелами їх надходження, енергопостачанням;
- кількістю працюючих за категоріями, організацією і плануванням праці та заробітної плати;
- плануванням собівартості, прибутку і рентабельності виробництва;
- механізацією й автоматизацією виробництва;
- організацією і плануванням ремонтного господарства;

- організацією та основною діяльністю конструкторських відділів (бюро);

- методами і засобами випробування спроектованих чи вдосконалених елементів конструкцій с/г машин.

Вивчити:

- службове призначення виробів, які виготовляють, ремонтують чи відновлюють на підприємстві (номенклатура і кількість деталей або складальних одиниць, службове призначення однієї з деталей або одного складального вузла (за вказівкою керівника));

- основи раціонального конструювання деталей та вузлів;

- аналіз і виявлення методів досягнення необхідної точності виробів, що виготовляють чи відновлюють (перелік методів досягнення точності на прикладі однієї деталі або одного складального вузла);

- методи та засоби контролю виробів у цеху (здійснюють з ескізом окремих видів засобів контролю);

- технологічність конструкції деталі, складальних одиниць виробів, (наводять показники технологічності виробів, взятих для аналізу);

- ефективність функціональної схеми машини;

- технологічний процес складання виробів;

- організацію складання (порядок подавання на складання складальних одиниць і деталей, інструменту);

- технологічний процес виготовлення типової деталі (операційні технологічні карти механічної обробки деталі зі вказівкою обладнання, технологічного оснащення, режимів обробки й норм часу);

- існуючі технології механічної обробки й складання виробів;

- застосування САПР при конструюванні та розробленні технологічних процесів механічної обробки або складання виробів (назва системи, версія, режим використання, результати проектування);

- технічні засоби, якими здійснюється контроль за виконанням технологічних процесів;

- вибір технологічного, допоміжного обладнання та вантажопідіймального обладнання;

- будову основного і допоміжного технологічного обладнання окремого виробництва, особливості його монтажу, експлуатації та ремонту;

- типові несправності та методи їх усунення, правила технічної експлуатації основного технологічного обладнання та машин;

- організацію робочого місця верстатника або складальника (ескіз розташування обладнання та оснащення робочого місця для виготовлення виробів);

- організацію роботи конструкторського бюро.

Засвоїти:

- питання охорони праці в основних підрозділах виробництва, під час виконання робіт, на ділянках надання послуг з технічного сервісу чи ремонту машин; інструктажів з техніки безпеки і протипожежної безпеки (вступний і на робочому місці);

- основи організаційної та виховної діяльності в колективі, організації раціоналізаторської роботи.

Набути практичних навичок з обслуговування, експлуатації і налагодження 2-3 одиниць основного технологічного обладнання, обслуговування контрольно-вимірювальної апаратури і засобів автоматизації основних технологічних процесів, а також з основ конструювання деталей та вузлів, які виготовляють на підприємстві.

Зібрати матеріали для виконання курсових робіт і проектів, дипломної роботи. Під час практики, у міру можливості, студенти повинні попрацювати на різних робочих місцях, як робітничих, так і дублерами інженерно-технічних працівників.

Організація виробництва. Тип виробництва і характер продукції, що випускається. Виробнича структура заводу, механічного чи механоскладального цеху. Форми організації виробництва. Форми організації основних виробничих цехів. Робота різних служб і відділів заводу, їх взаємозв'язок та розподіл обов'язків. Відділи: головного технолога, головного конструктора, головного механіка та ін. Технічна документація. Зміст і форма документів. Порядок руху документів.

Планування механічного цеху. Розміщення обладнання. Піднімально-транспортні засоби в цеху. Методи ремонту обладнання і технологічного оснащення в механоскладальних цехах. Багатоверстатне обслуговування і суміщення професій. Методи видалення стружки з цеху та від верстатів. Забезпечення надійності роботи деталі, вузла, машини, автоматичної лінії. Причини відмов машин. Поступові відмови. Раптові відмови. Зношування. Старіння. Розрахунок деталей машин на зношування. Розрахунок машини при нормальному законі розподілу відмов. Імовірність надійності машини. Керування якістю і надійністю. Шляхи підвищення якості та надійності машин. Підвищення до стійкості зовнішніх дій: підвищення міцності, зносостійкості, корозійної стійкості та ін. Покращення конструкції, технології та якості поверхні. Використання автоматики для підвищення надійності машин.

Ергономіка. Забезпечення нормальних умов праці різних категорій працюючих. Робоче місце. Зменшення шуму. Забезпечення нормальної температури, освітлення, атмосфери. Зручність обслуговування. Узгодженість роботи при виконанні послідовних операцій на декількох верстатах.

Металорізальні верстати. Типи, моделі і технічні характеристики верстатів. Оцінка верстатів за потужністю і за технологічним часом роботи. Відповідність верстатів нормам точності та жорсткості. Параметри, які контролюються, і методи перевірки. Методи обробки на верстатах.

Робоче креслення деталі, що оброблюється на верстаті. Аналіз технологічності деталі: метод постановки розмірів, методи їх виконання на верстатах, фасонні і складні поверхні, що потребують спеціальних різальних та вимірювальних інструментів. Коефіцієнт уніфікації, стандартизації елементів деталей. Рекомендації з підвищення ступеня технологічності деталі та її елементів. Обґрунтування точності виготовлення деталі: точність і допуски розмірів та їх взаємне розміщення, точність форми, якість поверхні.

Пристрої для установки оброблюваної деталі. Ескіз чи креслення пристрою, спеціального чи універсального. Базування і закріплення оброблюваної деталі у пристрої. Можливість механізації та автоматизації операцій. Технічні умови на виготовлення пристрою і способи його установки.

Різальний інструмент. Ескіз чи креслення інструменту. Матеріал різальної частини. Спосіб заточування і відповідність його робочому кресленню інструмента. Якість обробки різальної частини інструмента. Контроль якості виготовлення інструментів. Загальні питання експлуатації інструментів.

Вимірювальний інструмент. Види і характеристика використовуваного вимірювального інструменту. Схема вимірювання. Ескізи контрольних пристроїв і нестандартних вимірювальних пристроїв. Перевірка заданої точності. Вибір вимірювальної бази. Аналіз правильності завдання на кресленні вимогам за точністю. Перевірка придатності вимірювального інструменту. Періодичність перевірки вимірювальних засобів. Метрологічне забезпечення точності вимірювань на операції.

Технологічна документація за ЄСКД. Технологічна карта та операційний ескіз. Назва і зміст операцій. Послідовність їх елементів. Режими різання. Норми часу та її складові за технологічною картою. Робочий наряд і його зміст. Перелік пристроїв та інструментів до даної операції. Інструментальна карта. Інші карти та їх призначення.

Організація робочого місця. План робочого місця. Норми розташування обладнання в цеху. Раціональне розташування інвентаря на робочому місці. Організація роботи. Постачання заготовками, інструментами, допоміжними матеріалами. Підготовка до роботи.

Технологія складальних робіт. Креслення вузла. Робота вузла. Технічні умови на виготовлення і приймання вузла. Контроль і

випробування вузла. Розмірні ланцюги. Обґрунтування методу складання. Повна взаємозамінність, часткові взаємозамінності. Селективне складання, регулювання. Пригонки.

Деталі. Базові деталі вузла. Технологічність деталей вузла. Основні і допоміжні складальні бази деталей. Аналіз базування деталей у вузлі.

Операції складання. Послідовність і зміст операцій складання. Структурна схема складання вузлів. Зміст кожної складальної операції. Пристрої та вимірювальні інструменти. Побудова циклу складання вузла. Механізація і автоматизація процесу складання. Контроль роботи вузла після складання.

Пристрої та інструменти. Пристрої, які використовують при складанні вузла, в тому числі універсальні. Інструменти для слюсарної обробки деталей, їх характеристика.

Конструкторські роботи. Державні стандарти України, нормалі, заводські матеріали із конструювання машин, вузлів, їх деталей. ЄСКД, ЄСТД та інші керівні матеріали. Креслення деталі. Креслення вузла. Креслення машини. Конструювання деталі, вузла, машини, оснащення, пристосувань, різального та допоміжного інструментів. Розрахунок деталей, вузлів, машин, пристроїв, оснащення, інструментів за кресленнями і за роботою в натурі, в цеху. Засоби автоматизації та їх проектування. Економічна ефективність оснащення. Документація на ремонт машини. Шляхи підвищення надійності та довговічності вузлів і деталей машин, верстатів та оснащення.

Економіка і планування. Планові економічні показники підприємства. Прибуток. Перевитрати. Статті доходів і витрат. Основні фонди. Оборотні фонди. Оплата праці. Норми і розцінки. Постачання матеріалами. Вартість постачання інструментом. Витрати на ремонт обладнання. Продуктивність праці і способи її підвищення. Економічні показники технологічних процесів виготовлення виробу. Вартість та ціна готової продукції. Цехові і заводські накладні витрати. Витрати на амортизацію. Витрати на нове будівництво. Техніко-економічні показники виробництва в цілому. Нормування праці і заробітної плати. Методика технічного нормування. Тарифна сітка. Ставка службових осіб. Преміальна система оплати праці. Трудомісткість виробництва машини. Собівартість виробництва машини. Планування на підприємстві та в цеху. Планування за допомогою ПК.

Техніка безпеки (ТБ). Реєстрація нещасних випадків в цеху і на підприємстві. Інструктажі з ТБ (загальний і на робочому місці).. Обов'язки осіб, що відповідають за стан ТБ. Техніка огородження рухомих частин машин. ТБ при експлуатації піднімально-транспортного обладнання. Індивідуальні захисні засоби верстатника. ТБ при

експлуатації машин та обладнання. Промислова естетика на підприємствах і в цеху. Протипожежна техніка в цеху та на підприємстві.

4.4. Навчальні заняття, індивідуальні завдання, екскурсії

Під час проходження **конструкторсько-технологічної практики** зі студентами проводять заняття, на яких ознайомлюють з базою практики, її структурою, організацією виробництва, напрямками роботи та можливими перспективами розвитку. Заняття проводить керівник практики від підприємства, або залучають висококваліфікованих фахівців підприємства. Тривалість занять та екскурсій не більше 4 годин на тиждень. Екскурсії та заняття зі студентами проводять у різних цехах та підрозділах підприємства, а також на споріднені підприємства.

Орієнтовні теми занять:

4.4.1. Історія розвитку підприємства, загальна характеристика, його досягнення, об'єкти виробництва і техніко-економічні показники.

4.4.2. Основні технологічні процеси і види технологічного обладнання, особливості його експлуатації.

4.4.3. Вироби, які випускаються підприємством або послуги, що надаються, їх характеристика та рівень.

4.4.4. Порядок і система підготовки виробництва нових виробів.

4.4.5. Автоматизація і механізація виробничих процесів.

4.4.6. Організація забезпечення високої якості виробів, що випускаються, або процесів, що виконуються.

4.4.7. Впровадження на підприємстві нової техніки, нових технологічних процесів, обладнання, оснащення та інструментів.

4.4.8. Нові конструкторські розробки.

4.4.9. Досвід застосування сучасної комп'ютерної техніки й програмного забезпечення у виробничих процесах.

4.4.10. Планування та управління виробництвом. Досвід застосування на підприємстві автоматизованої системи керування.

4.4.11. Собівартість виробів, економіка підприємства, економічне стимулювання виробництва.

4.4.12. Охорона праці, промислова екологія, вирішення питань ергономіки.

4.4.13. Допоміжні підрозділи підприємства.

4.4.14. Енергетичне господарство підприємства.

4.4.15. Ремонтна база підприємства, організація планово-попереджувального ремонту обладнання.

Кожен студент у період практики виконує одне або декілька **індивідуальних завдань** із поглибленого вивчення окремих сторін

виробництва, збору матеріалу для студентських науково-дослідних робіт, вирішення актуальних питань виробництва або виконання інших робіт на користь виробництва і ВНЗ, які сприяють надбанню умінь та навичок роботи, спрямованої на удосконалення фахової підготовки.

Індивідуальне завдання кожному студенту видає керівник практики від університету за узгодженням з керівником від підприємства. Тема індивідуального завдання повинна відповідати навчальному плану і мати за мету застосування на практиці теоретичних знань, отриманих в університеті; використання набутих навиків та знань при подальшому навчанні; вирішення завдань, необхідних підприємству.

Одним із індивідуальних завдань, які ставлять перед студентами на цій практиці є збір матеріалів для виконання курсових робіт або проектів.

Курсовий проект – один із видів індивідуальних завдань проектно-конструкторського характеру.

Тематику курсових проектів розробляють провідні викладачі кафедри «Технічної механіки та сільськогосподарських машин». Тематика курсових проектів (робіт) має відповідати завданню дисципліни, бути актуальною і тісно пов'язаною з вирішенням практичних фахових завдань.

Студентам надають право вільного вибору теми проекту із запропонованого випусковою кафедрою.

Наукові керівники допомагають студентам у виборі теми курсового проекту, враховуючи їх індивідуальні здібності.

Індивідуальне завдання студент-практикант виконує самостійно, використовуючи при цьому консультації керівників практики, а також технічну літературу та документацію підприємства.

Тематики індивідуальних завдань повинні бути об'єднані загальною темою, яка полягає в аналізі та подальшому вдосконаленні (конструюванні, відновленні тощо) проблемного вузла чи деталі сільськогосподарської машини, що розробляється або вже випускається (експлуатується) на підприємстві. Таке завдання видають керівники практики на підприємстві, залучаючи студентів до практичного конструювання. Тема індивідуального завдання повинна відповідати навчальному плану та має за мету – застосування на практиці теоретичних знань, отриманих студентами в університеті; вирішення завдань, необхідних підприємству; підбір матеріалів для курсового та дипломного проектування; виконання науково-дослідних робіт, які є продовженням раніше розпочатих робіт в університеті чи на підприємстві.

Перевагу надають індивідуальним завданням, які пов'язані з виконанням дослідницьких робіт.

У випадку вдалого розв'язання поставленого завдання, результати розробки можуть бути подані підприємству як раціоналізаторська пропозиція або оформлена заявка на отримання патенту України.

Розробки, виконані в індивідуальному завданні, можуть бути рекомендовані для заслуховування на семінарах і конференціях в університеті та на підприємстві.

Орієнтовні теми індивідуальних завдань:

- загальна характеристика підрозділів чи відділів підприємства (заготівельних, механообробних, складальних, інструментальних, ремонтних і т.п.);
- організаційні особливості виробництва;
- система технологічної підготовки виробництва, яка діє на підприємстві;
- переважаючі види виробництв у механообробних і складальних цехах підприємства;
- вивчення й аналіз технологічних процесів виготовлення продукції;
- вивчення й аналіз роботи технологічного і загальнозаводського обладнання, пристроїв для виготовлення продукції;
- вивчення й аналіз технічних засобів із механізації та автоматизації технологічних процесів;
- вивчення та аналіз причин виходу з ладу машини (вузла, деталі), що випускається підприємством-базою практики;
- вивчення конструктивних особливостей машин-аналогів інших фірм-виробників;
- пошук альтернативних конструкторських рішень, які направлені на удосконалення машин чи обладнання, які виготовляють на підприємстві-базі практики;
- способи обробки поверхонь деталей, що застосовуються на підприємстві;
- способи, засоби і прийоми забезпечення показників якості деталей при обробці;
- конструювання технологічного обладнання, пристроїв, які дозволяють зменшити собівартість продукції, покращити умови виробництва, технічні характеристики обладнання;
- прийняті методи проектування технологічних процесів;
- прийнятий рівень оснащення процесів та операцій спеціальними пристосуваннями та інструментами;
- необхідність застосування у процесах, що проектуються, нових, відсутніх на підприємстві, методів обробки, обладнання, оснащення та інструменту;
- наявні організаційні й технічні засоби керування якістю продукції та надійністю процесів її виготовлення;
- вивчення й аналіз технологічних процесів виготовлення, ремонту або відновлення робочих органів складальних вузлів або деталей;
- техніко-економічні показники виробничих процесів.

Під час проходження практики керівник практики від університету конкретизує і уточнює завдання. Матеріали, отримані за результатами виконання індивідуального завдання (технічні характеристики машин; типові технологічні процеси виготовлення деталей; креслення вузлів та деталей, виконані розрахунки та ін.), в подальшому використовують для: оформлення у вигляді презентації при захисті звітів з практики; виконання курсових робіт, проектів, дипломної роботи; підготовки доповіді на студентську науково-практичну конференцію чи статті; роботи на зовнішній конкурс студентських наукових робіт тощо.

Під час проходження практики кожен студент займається науково-дослідною роботою на підприємстві-базі практики.

Орієнтовні теми, рекомендовані для науково-дослідної роботи:

- удосконалення технологічних процесів виготовлення основних видів продукції;
- удосконалення технологічних процесів відновлення деталей і ремонту робочих органів технологічного обладнання;
- оптимізація технологічних процесів;
- розробка нових пристроїв, інструментів, удосконалення контрольно-вимірювальних засобів;
- модернізація технологічного обладнання;
- впровадження сучасних прогресивних технологічних процесів;
- аналіз причин браку і розробка заходів щодо їх попередження;
- підвищення надійності та довговічності обладнання;
- розроблення та удосконалення технологічних процесів для підвищення ефективності роботи машин, що випускають чи модернізують на підприємстві-базі практики;
- удосконалення технологічних процесів виготовлення, відновлення та ремонту робочих органів машин та технологічного обладнання;
- дослідження конструктивних параметрів машини чи складального вузла, який вдосконалюють;
- дослідження напружено-деформівного стану елементів конструкції вдосконалюваної сільськогосподарської машини;
- моделювання технологічних процесів, складальних одиниць та деталей машин з використанням пакетів прикладних програм на ПК;
- підвищення довговічності конструкцій машин та обладнання при їх експлуатації;
- розробка та впровадження раціоналізаторських пропозицій.

Керівник практики від підприємства складає графік проведення екскурсій на найближчі машинобудівні або сільськогосподарські підприємства.

5. СТАЖУВАННЯ З ФАХУ (бакалавр)

Практична підготовка студентів є складовою освітнього процесу, спрямована на оволодіння студентами системою професійних умінь та навиків, є первинним досвідом професійної діяльності, сприяє саморозвитку студентів.

Стажування з фаху (як різновид виробничої практики) студентів є завершальним етапом практичного навчання, проводять його на випускному курсі з метою узагальнення і вдосконалення здобутих студентами знань, практичних умінь та навичок на базі конкретного суб'єкта господарювання, оволодіння професійним досвідом та готовності їх до самостійної трудової діяльності, а також збору матеріалів для виконання курсового проекту, дипломної роботи (якщо це передбачено навчальним планом).

Під час стажування з фаху студенти вивчають напрям діяльності організацій, підприємств та установ, їх завдання і функції, закріплюють на практиці теоретичні знання, які отримані при вивченні спеціальних дисциплін; відпрацьовують на посадах, які заміщають відповідно до своєї спеціальності, технології виконання основних і найбільш масових видів управлінських робіт, виробничих процесів, що передбачені освітньо-кваліфікаційними характеристиками.

Тривалість стажування з фаху визначається робочим планом і графіком навчального процесу. Проводять його концентровано, тобто в один етап.

Стажування з фаху студенти 4 курсу навчання проходять перед початком восьмого навчального семестру. Тривалість – 4 тижні.

Стажування з фаху студентів можна проводити групами та індивідуально в господарствах та підприємствах. Кожен зі студентів-практикантів знаходиться в ролі помічника (дублера) керуючого відповідними структурними підрозділами підприємств аграрної чи машинобудівної галузі.

Студентів на стажування з фаху направляють, як правило, до підприємств, установ і організацій, з якими укладено угоди про підготовку фахівців і де вони після закінчення університету можуть будуть працевлаштовані.

За наявності вакантних місць на підприємстві-базі практики студентів можуть зараховувати на штатні посади, якщо робота на цих посадах задовольнятиме вимоги програми стажування з фаху.

Для студентів, які навчаються за заочною (дистанційною) формою навчання, передбачається така практика тривалістю до одного місяця, якщо вони не працюють за обраною спеціальністю.

У період професійної практики, тобто стажування з фаху, студентам заочної (дистанційної) форми навчання за місцем роботи може бути надано місячну відпустку без збереження заробітної платні.

Керівництво стажуванням з фаху студентів на об'єктах практики покладають на постійно працюючих у них кваліфікованих фахівців, яким доручають групу практикантів до 10 осіб.

Під час практики студенти ведуть щоденники, які систематично перевіряють керівники практик.

Після закінчення стажування з фаху студентам виставляють оцінки за результатами виконаної під час практики роботи.

Робоча програма стажування з фаху є навчально-методичним документом, що визначає зміст та порядок проходження цього виду практики студентами підготовки (галузі знань) 13 «Механічна інженерія» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» зі спеціалізацією «Машини сільськогосподарського виробництва».

5.1. Мета й завдання стажування з фаху

Мета і зміст стажування з фаху для студентів 4 курсу визначені ОКХ, ОПП та робочими програмами фахових дисциплін.

Мета стажування з фаху студентів 4 курсу:

- поглиблення, узагальнення і закріплення знань студентів з фахових навчальних дисциплін, зокрема «Конструкція, розрахунок і виробництво сільськогосподарських машин», «Експлуатація сільськогосподарських машин», «Ремонт сільськогосподарської техніки», «Автоматизована робота сільськогосподарських машин», «Робочі процеси сільськогосподарських машин», «Машини та обладнання для тваринництва», «Методи проектування сільськогосподарських машин»;

- вироблення вміння самостійно працювати з навчальною і науковою літературою, комп'ютерною технікою і лабораторним обладнанням;

- вироблення вміння самостійно використовувати сучасні інформаційні засоби та технології;

- формування у майбутнього інженерно-технічного працівника (механіка виробництва) професійних вмінь та навичок прийняття самостійних рішень під час виконання роботи в реальних умовах виробництва.

Завдання стажування з фаху:

Методичні:

- вивчення організації виробничого процесу та відповідної документації;

- вивчення та узагальнення досвіду роботи інженерно-технічних працівників у галузі машинобудівного й агропромислового комплексів;

- надання допомоги випусковій кафедрі в розвитку матеріально-технічної бази лабораторій.

Пізнавальні:

- вивчення напряму діяльності підприємства чи установи, його завдань і функцій;

- вивчення роботи підприємства, його спеціальних підрозділів;

- отримання матеріалів практичної роботи, власних експериментів для виконання в подальшому курсових проектів, випускних робіт та виступів на науково-практичних конференціях.

Практичні:

- безпосередня практична підготовка студентів до самостійної роботи на посадах фахівців відповідного освітнього рівня (бакалавр);

- поглиблення, узагальнення і закріплення у виробничих умовах теоретичних знань та практичних навичок зі спеціальності й навчальних дисциплін циклу професійної та практичної підготовки, зокрема «Конструкція, розрахунок і виробництво сільськогосподарських машин», «Експлуатація сільськогосподарських машин», «Автоматизована робота сільськогосподарських машин», «Ремонт сільськогосподарської техніки», «Робочі процеси сільськогосподарських машин», «Машини та обладнання для тваринництва», «Методи проектування сільськогосподарських машин»;

- набуття вміння працювати з фактичним матеріалом виробничої діяльності підприємства й використовувати його для виконання кваліфікаційного (індивідуального) завдання;

- збір і підготовка матеріалів для курсового проекту (роботи) і дипломної роботи;

- формування умінь і навичок роботи за фахом, набуття досвіду організаційної, виховної роботи в колективі;

- набуття навичок планування основних видів роботи інженерно-технічних працівників (механіків виробництва);

- вироблення вміння самостійно працювати з навчальною і науковою літературою, комп'ютерною технікою і лабораторним обладнанням;

- ознайомлення безпосередньо на підприємстві з передовою технікою, технологією, організацією праці й економікою сільськогосподарського чи машинобудівного виробництва, з досвідом передовиків виробництва;

- вироблення вміння самостійно використовувати сучасні інформаційні засоби та технології.

Форма підсумкового атестування зі стажування з фаху – диференційований залік.

5.2. Базы практики

Вибір баз практики здійснює випускова кафедра «Технічної механіки та сільськогосподарських машин» з врахуванням завдань практики та можливості їх здійснення.

Практику студенти проходять на основі договорів (угод) укладених між підприємствами та Тернопільським національним технічним університетом імені Івана Пулюя.

Стажування з фаху (різновид виробничої практики) студенти спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» зі спеціалізацією «Машини сільськогосподарського виробництва» проходять на базах практики, які забезпечують виконання програми практики для здобуття ОКР або освітнього ступеня «Бакалавр».

Це повинні бути підприємства, які застосовують передові форми та методи господарювання та управління. Високий рівень професіоналізму фахівців базових підприємств повинен забезпечувати можливість сприяння студентам у здобутті професійних умінь та навиків.

Базами проведення стажування з фаху можуть бути сучасні підприємства (організації, установи) різних галузей економіки, державного управління освіти, науки, а також навчальні лабораторії, навчально-виробничі майстерні, навчально-практичні центри, полігони, будівельні об'єкти, ферми, колекційно-дослідні поля тощо, а також бази за межами України за умови забезпечення ними виконання у повному обсязі робочих навчальних планів і програм практики (стажування з фаху).

В окремих випадках, коли підготовка фахівців здійснюється на замовлення юридичних чи фізичних осіб, бази практики забезпечуються замовниками або вищим навчальним закладом, що визначається умовами угоди (контракту) на підготовку фахівця.

Частково практику студенти проходять на випусковій кафедрі та структурних підрозділах університету.

Підприємства, установи та організації, які можуть бути **базами практик**, тобто і для стажування з фаху, **повинні відповідати таким вимогам:**

- здатність забезпечити виконання студентами програми практики (стажування з фаху);
- наявність структур, галузей, що відповідають спеціальності (спеціалізації, напряму підготовки) за яким здійснюється підготовка фахівців;
- можливість кваліфікованого керівництва практикою студентів;
- можливість надання студентам під час практики робочих місць;
- надання студентам на час практики можливості працювати на штатних посадах, робота на яких відповідає програмі практики (за наявності відповідних вакансій);

- надання студентам права користуватися бібліотекою, лабораторіями, технічною та іншою документацією, необхідною для виконання програми практики, з урахуванням політики конфіденційності підприємства;

- можливість наступного працевлаштування випускників університету (на загальних підставах при наявності вакансій);

- наявність житлового фонду (за необхідністю).

Студенти можуть самостійно, з дозволу випускової кафедри, підібрати для себе місце проходження практики та пропонувати його для використання. З такими базами практики Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя завчасно укладає договір (*Додаток 1*) на її проведення.

Тривалість дії договору про проведення практики узгоджується сторонами та може бути визначена на період практики.

Функції підприємства-бази практики:

- забезпечувати якісне проведення інструктажу з пожежної безпеки, охорони праці, техніки безпеки та промислової санітарії;

- надавати згідно з робочою програмою студентам місця практики, які забезпечують найбільшу ефективність її проходження;

- створювати необхідні умови для отримання студентами в період проходження практики знань за спеціальністю;

- дотримуватися календарного графіка проходження практики;

- надавати студентам-практикантам можливість користуватися літературою, проектною, техніко-економічною та іншою документацією;

- забезпечувати та контролювати дотримання студентами-практикантами правил внутрішнього трудового розпорядку, які встановлені для конкретного підприємства, у тому числі час початку та закінчення роботи.

Безпосереднє керівництво практикою покладається наказом керівника підприємства на провідних спеціалістів структурних підрозділів.

Розподіл студентів за базами практики та призначення керівників від університету проводить деканат факультету інженерії машин, споруд та технологій (ФМТ) і погоджує завідувач кафедрою «Технічної механіки та сільськогосподарських машин», організаційно-юридичний відділ, головний бухгалтер, навчальний відділ, проректор з навчальної роботи й затверджує наказом ректор.

5.3. Зміст програми стажування з фаху

5.3.1. Основні завдання стажування з фаху

За час проходження стажування з фаху, при умові відпрацювання у відповідному підрозділі щодня повного робочого дня, практиканти повинні виконати такі види робіт.

Ознайомитись з:

- підприємством чи установою: його призначенням, історією та напрямом роботи (продукція, що випускається або послуга, що надається);
- організаційною структурою, схемою управління, складом парку машин (тип, марка, модель, спеціалізований рухомий склад), плануванням і керуванням виробництва;
- основними техніко-економічними показниками і методами роботи на підприємстві;
- комплектуванням, підготовкою до роботи, організацією роботи, методами технічного обслуговування і ремонту використовуваних машин та агрегатів, відповідною документацією та порядком її заповнення;
- охороною праці в основних цехах виробництва, під час виконання робіт, на ділянках надання послуг з технічного сервісу машин; інструктажами з техніки безпеки і протипожежної безпеки (вступний і на робочому місці);
- економікою і загальною організацією виробництва, наданням послуг на даному підприємстві – організація виконання робіт, надання послуг (номенклатура і об'єм продукції, що випускається, перелік послуг), схема управління підприємством, функції його цехів і відділів, планування надання послуг (перелік послуг), собівартість послуги, що надається, собівартість продукції, що випускається, рентабельність;
- науковою організацією праці на підприємстві: основи технічної інформації, промислова естетика, професійно-кваліфікаційні вимоги до робітничих професій основного виробництва даного профілю, досвід роботи кращих працівників;
- основними технологічними службами, цехами підприємства, їх функціями і взаємозв'язками, видом продукції, що випускається (послуги, що надаються), застосовуваними та передовими технологіями;
- будовою і обслуговуванням енергетичного устаткування;
- роботою машин, устаткування для технічного сервісу машин: детальне ознайомлення із режимом роботи машин і устаткування, інструментами і пристосуваннями, що застосовуються;
- правилами догляду за машинами: профілактичний огляд, заправка машин, змащування поверхонь, що труться, перевірка справності запобіжних пристроїв;

- ремонтом машин: послідовністю розбирання машин і окремих вузлів; складанням дефектних відомостей; виготовленням деталей вручну і на верстатах; послідовністю виконання складальних робіт;

- правилами складання виробничо-технічної документації; ознайомлення з технологічним процесом виробництва, розробкою технологічних процесів, заповнення нарядів, дефектовочних відомостей, складання графіків роботи;

- складанням виробничо-технічної документації; технологічним процесом виробництва, розробкою технологічних процесів, заповненням нарядів, дефектовочних відомостей, складанням графіків роботи;

- робітничими та інженерно-технічними професіями даного технологічного підрозділу підприємства: загальні відомості про професію, характеристика процесу праці, санітарно-гігієнічні умови праці, психофізіологічні вимоги до професії, техніка безпеки, вимоги до професійної підготовки.

Студенти-практиканти перебуваючи на стажуванні з фаху повинні вивчити такі питання:

- виробничі потужності підприємства та їх використання;

- сировина і допоміжні матеріали; енергопостачання; товарна продукція;

- кількість технологічного і підйально-транспортного обладнання та його типу;

- кількість працюючих за категоріями;

- організація планування праці і заробітної плати;

- планування собівартості, прибутку і рентабельності виробництва;

- механізація та автоматизація виробництва;

- організація та планування ремонтного господарства;

- соціальний розвиток колективу.

Студенти повинні знати будову основного й допоміжного технологічного обладнання даного виробництва й ознайомитися з особливостями його монтажу, експлуатації та ремонту. Набути практичних навиків з обслуговування, експлуатації та наладки основного технологічного обладнання, обслуговування контрольно-вимірювальної апаратури і засобів автоматизації основних технологічних процесів. Вивчити типові неполадки і методи їх усунення, правила технічної експлуатації основного технологічного обладнання.

Студенти повинні вивчити схеми технологічних процесів виробництва на підприємстві-базі практики, а також питання охорони праці і навколишнього середовища, основи організаційної та виховної діяльності в колективі, організації раціоналізаторської роботи на даному підприємстві.

Під час стажування з фаху студенти повинні зібрати матеріали для виконання курсового проекту (роботи) і дипломної роботи. Під час практики студенти повинні, в міру можливості, попрацювати на різних робочих місцях: оператора, наладчика, слюсаря з ремонту і обслуговування технологічного обладнання, а також дублером інженерно-технічних працівників.

Під час стажування з фаху студенти повинні:

- закріпити знання про роль практик у забезпеченні професійної підготовки фахівців;
- закріпити знання щодо вимог варіативних частин ОПП підготовки та ОКХ бакалавра щодо знань, умінь та практичних навиків, якими повинен володіти відповідний фахівець;
- ознайомитись з тематикою курсових проектів, дипломних робіт, запропонованою випусковою кафедрою;
- вибрати тему із запропонованого випусковою кафедрою переліку або запропонувати свою та обґрунтувати її актуальність;
- скласти завдання на виконання курсового проекту (роботи), дипломної роботи і погодити його з науковим керівником;
- вивчити і узагальнити літературні джерела за темою курсового проекту (роботи), дипломної роботи;
- систематизувати теоретичні знання для якісного виконання поставленої у темі курсового проекту (роботи), дипломної роботи науково-практичної задачі;
- зібрати фактичний матеріал для виконання курсового проекту (роботи), дипломної роботи;
- обробити отримані результати, виконати їх аналіз;
- обґрунтувати результати аналізу, розробити пропозиції та рекомендації з досліджуваної проблеми, які включити у курсовий проект (роботу), дипломну роботу чи підготувати доповідь на студентську науково-практичну конференцію, конкурс студентських робіт і т.п.;
- долучитись до розвитку матеріально-технічної бази випускової кафедри (виготовлення наочних посібників, стендів; макетів, обладнання, пристроїв, інструменту; дидактичного матеріалу і т.ін.).

5.3.2. Ознайомлення з історією, структурою, складом і основними техніко-економічними показниками підприємства

Під час проходження стажування з фаху студенти повинні ознайомитися з:

- з історією, організаційною структурою, виробничими потужностями підприємства та виробничою програмою;

- режимами роботи підприємства;
- основними будівлями та спорудами підприємства, їх розміщенням;
- основними виробничими, обслуговуючими і допоміжними підрозділами, зв'язками між ними, а також корпусами і спорудами; їх роллю в організації, виконанні й управлінні виробничими процесами;
- адміністративним корпусом (служби, зв'язок із виробничими корпусами);
- сировинною базою (доставка сировини, під'їзні шляхи (залізничні, шосейні), організацією приймання сировини);
- схемою керування підприємством;
- кількістю працюючих за категоріями;
- технологічними планами (компонувальні плани і плани розміщення технологічного обладнання);
- рівнем продуктивності праці;
- собівартістю основних видів продукції, що випускається.
- функціональними обов'язками інженерно-технічних працівників;
- правилами охорони праці, виробничої санітарії, гігієни та протипожежної безпеки під час експлуатації та обслуговування машин та обладнання чи виконання технологічних процесів тощо.

5.3.3. Ознайомлення з основними виробничими підрозділами підприємства

Вивчаючи виробничу діяльність підприємства, студенти повинні знати про:

- основні виробничі підрозділи підприємства (цехи, відділення, дільниці, потокові лінії і т.п.), їх склад і взаємозв'язок;
- продукцію, що випускається кожним з цих підрозділів і побічні продукти, її подальше використання;
- технологічне обладнання, його кількість і основні технічні характеристики;
- графіки роботи технологічного обладнання;
- склад працюючих за категоріями.

5.3.4. Ознайомлення з допоміжними підрозділами промислового підприємства

Проходячи стажування з фаху, студенти повинні ознайомитись також з:

- складським господарством підприємства;
- механізацією завантажувально-розвантажувальних, транспортних і складських робіт;

- внутрішньозаводським транспортом, транспортними машинами і вантажопідіймальним обладнанням;
- обладнанням допоміжних відділень, його будовою та особливостями експлуатації, техніки безпеки;
- службою КВП (контрольно-вимірювальних приладів) підприємства.

5.3.5. Ознайомлення з енергетичним господарством підприємства

При ознайомленні з енергетичним господарством підприємства і допоміжними відділеннями студенти повинні з'ясувати:

- призначення енергетичного господарства, допоміжних відділень, їх зв'язок з основним виробництвом;
- основні види енергії та джерела її постачання;
- систему електропостачання;
- систему теплопостачання;
- систему водопостачання;
- каналізаційні комунікації та очисні системи;
- основні технологічні процеси;
- основне технологічне обладнання;
- котельні, машинні відділення; обладнання та контрольно-вимірювальні прилади;
- особливості організації обслуговування і планово-попереджувальних ремонтних робіт енергетичного обладнання й обладнання допоміжних відділень;
- внутрішньоцеховий транспорт;
- стан охорони праці й протипожежної безпеки.

5.3.6. Ознайомлення з основними і допоміжними службами підприємства

Ознайомлення зі службою головного механіка на підприємстві, формування функцій служби головного механіка, механізми прийняття управлінських рішень, знайомство з системою технічного обслуговування і ремонту технологічного обладнання на підприємстві.

Вивчаючи систему технічного обслуговування і ремонту обладнання підприємства, студентам необхідно звернути увагу на:

- склад і оснащеність системи технічного обслуговування й ремонту обладнання;
- організацію обслуговування й ремонту обладнання;
- оснащеність ремонтної служби підприємства;

- технічні заходи, технологічне оснащення та інструменти для монтажних і ремонтних робіт;
- особливості розроблення технологічних процесів монтажу і ремонту технологічного обладнання;
- організацію системи планово-попереджувальних (запобіжних) та ремонтних робіт обладнання підприємства;
- графіки планово-попереджувальних ремонтних робіт;
- планування витрат на ремонт і складання кошторису витрат;
- основні види і форми технологічної і конструкторської документації.

5.3.7. Робота студентів на робочому місці

Працюючи на робочому місці або як дублери (стажери) на інженерних посадах, студенти повинні вивчити й засвоїти:

- специфіку виконуваної роботи;
- характер роботи, її значення в загальному виробничому потоці;
- обладнання, інструмент, прилади і технологічне оснащення на даному робочому місці.

Звернути увагу на ділянки, де переважає ручна праця, внести пропозицій щодо механізації й автоматизації ручних робіт, виконання технологічних операцій.

5.3.8. Система стандартизації і контроль якості

Виконуючи даний розділ, студенти повинні ознайомитися з діючою на виробництві нормативно-технічною документацією (стандартами, технічними умовами на готову продукцію, сировину і допоміжні матеріалами, її реєстрацією та зберігання і т.д.). Ознайомитися з системою оцінювання якості готової продукції, роботою заводської лабораторії й оформленням відповідної звітної документації.

5.3.9. Проектно-конструкторська робота

Під час стажування з фаху студенти повинні:

- ознайомитися з виробничою структурою конструкторського бюро, відділу, групи (за наявності таких на підприємстві або в організації);
- отримати навички у конструюванні найпростіших механізмів, користуючись технічною літературою;
- ознайомитися з основними положеннями і вимогами стандартів ЄСКД та ЄСТД, особливу увагу звернути на стандарти, які зазнали змін.

5.4. Навчальні заняття, індивідуальні завдання, екскурсії

Під час проходження стажування з фаху зі студентами проводять заняття, на яких ознайомлюють з базою практики, її структурою, організацією виробництва, напрямками роботи та можливими перспективами розвитку. Заняття проводить керівник практики від підприємства, або залучають висококваліфікованих фахівців підприємства. Тривалість занять та екскурсій не більше 4 годин на тиждень. Екскурсії та заняття зі студентами проводять у різних цехах та підрозділах підприємства, а також на споріднені підприємства.

Орієнтовні теми занять:

5.4.1. Загальна характеристика і техніко-економічні показники виробництва.

5.4.2. Основні технологічні процеси і види технологічного обладнання.

5.4.3. Вироби, які випускаються підприємством або послуги, що надаються, їх характеристика та рівень.

5.4.4. Порядок і система підготовки виробництва нових виробів.

5.4.5. Автоматизація і механізація виробничих процесів.

5.4.6. Організація забезпечення високої якості виробів, що випускаються, або процесів, що виконуються. Впровадження САПР.

5.4.7. Собівартість виробів, економіка підприємства, економічне стимулювання виробництва.

5.4.8. Планування та управління виробництвом.

5.4.9. Охорона праці, промислова екологія, вирішення питань ергономіки.

5.4.10. Допоміжні підрозділи підприємства.

5.4.11. Енергетичне господарство підприємства.

5.4.12. Ремонтна база підприємства, організація планово-попереджувального ремонту обладнання.

Кожен студент у період практики виконує одне або декілька індивідуальних завдань із поглибленого вивчення окремих сторін виробництва, збору матеріалу для студентських науково-дослідних робіт, вирішення актуальних питань виробництва або виконання інших робіт на користь виробництва і вузу, які сприяють надбанню умінь та навичок роботи, спрямованої на удосконалення фахової підготовки.

Індивідуальне завдання кожному студенту видає керівник практики від університету за узгодженням з керівником від підприємства. Тема індивідуального завдання повинна відповідати навчальному плану і мати за мету застосування на практиці теоретичних знань, отриманих в університеті; використання набутих навиків та знань при подальшому навчанні; вирішення завдань, необхідних підприємству.

Одним із індивідуальних завдань, які ставлять перед студентами на цій практиці є збір матеріалів для виконання курсового проекту з дисципліни «Конструкція, розрахунок і виробництво сільськогосподарських машин».

Курсовий проект – один із видів індивідуальних завдань проектно-конструкторського характеру.

Тематику курсових проектів розробляють провідні викладачі кафедри «Технічної механіки та сільськогосподарських машин». Тематика курсових проектів має відповідати завданням дисципліни, бути актуальною і тісно пов'язаною з вирішенням практичних фахових завдань.

Студентам надають право вільного вибору теми проекту із запропонованого випусковою кафедрою.

Наукові керівники допомагають студентам у виборі теми курсового проекту, враховуючі їх індивідуальні здібності.

Індивідуальні завдання містять:

- вивчення й аналіз технологічних процесів виготовлення продукції;
- вивчення й аналіз роботи технологічного і загальнозаводського обладнання, пристроїв для виготовлення продукції;
- вивчення й аналіз технічних засобів із механізації та автоматизації технологічних процесів;
- конструювання технологічного обладнання, пристроїв, які дозволяють зменшити собівартість продукції, покращити умови виробництва, технічні характеристики обладнання;
- вивчення й аналіз технологічних процесів виготовлення, ремонту або відновлення робочих органів складальних вузлів або деталей.

Кожен студент, під час проходження стажування з фаху, виконуючи індивідуальні завдання, займається науково-дослідною роботою.

Під час проходження практики керівник практики від університету конкретизує і уточнює завдання. Матеріали, отримані за результатами виконання індивідуального завдання, в подальшому використовують для виконання курсових робіт, проектів, дипломної роботи, підготовки доповіді на студентську науково-практичну конференцію, статті, роботи на зовнішній конкурс студентських наукових робіт тощо.

Індивідуальне завдання студент-практикант виконує самостійно, використовуючи при цьому консультації керівників практики, а також технічну літературу та документацію підприємства.

Керівник практики від підприємства складає графік проведення екскурсій на найближчі машинобудівні або сільськогосподарські підприємства.

6. СТАЖУВАННЯ З ФАХУ (магістр)

6.1. Мета й завдання стажування з фаху

Стажування з фаху студентів є складовою підготовки висококваліфікованих спеціалістів на передових підприємствах сільськогосподарського виробництва.

Мета практики – узагальнити, систематизувати, закріпити і поглибити теоретичні знання, отримані студентами у процесі навчання в університеті за профільюючими і загально інженерними дисциплінами; забезпечити практичну підготовку студентів для інженерної діяльності; вивчити виробничо-господарську діяльність сільськогосподарського підприємства; освоїти основні технологічні процеси, ознайомитися з будовою і принципом дії технологічного обладнання; набути практичних навиків з технічного обслуговування, ремонту і регулювання с/г машин і знарядь; ознайомитися зі структурою підприємства, організацією й виконанням проектно-конструкторських робіт у конструкторських бюро й відділах; набути досвіду і навиків самостійного вирішення інженерних і виробничих задач зі спеціальності; набути практичних навиків з конструювання с/г машин і знарядь, технології сільськогосподарського машинобудування; зібрати матеріали, необхідні для виконання дипломної роботи ОКР «Магістр» згідно з індивідуальним завданням.

Завдання практиканта формується виходячи з теми дипломної роботи ОКР «Магістр» і виданого керівником практики індивідуального завдання.

Завдання практиканта:

- закріпити знання і навички, набуті за період навчання;
- вивчити сферу діяльності об'єкта (бази практики), його структурних підрозділів, функції спеціаліста для проведення аналізу;
- вивчити структуру і виробничі процеси сільськогосподарського підприємства (згідно з індивідуальним завданням);
- вивчити технологічні процеси та методи відновлення деталей, регулювання вузлів і ремонту с/г машин та знарядь;
- засвоїти навички основних робітничих професій та інженерно-технічних працівників сільськогосподарського виробництва;
- ознайомитися з передовим досвідом у галузі с/г машинобудування;
- визначити, які вузли с/г обладнання можна модернізувати, щоб підвищити їх продуктивність та покращити якість продукції;
- зібрати матеріал для дипломної роботи ОКР «Магістр», курсових проектів, робіт та науково-дослідної роботи;
- брати активну участь у науково-дослідній і раціоналізаторській роботі на підприємстві;

- ознайомитися із заходами охорони праці і техніки безпеки, протипожежної безпеки, екології, вимог промислової санітарії, цивільної оборони на конкретному підприємстві;

- набути досвіду роботи у виробничому колективі.

У результаті проходження стажування з фаху **студенти повинні знати:**

- історію, склад і організаційну структуру с/г підприємства;
- основи планування й керування виробництвом;
- питання підвищення продуктивності праці та якості продукції (сировини) на виробництві;
- основні техніко-економічні показники роботи виробництва;
- шляхи зниження собівартості продукції;
- будову машин і знарядь, можливі їх відмови, методи їх усунення, правила технічної експлуатації машин і знарядь;
- основні технологічні процеси виробництва;
- нормативну і технічну документацію на виконання технологічних операцій с/г виробництва;
- питання охорони праці й навколишнього середовища, пожежної безпеки і цивільної оборони на виробництві;
- організацію й проведення проектно-конструкторських робіт;
- виробничу і технічну експлуатацію с/г машини, технологію та організацію механізованих робіт, планування і управління механізованими підрозділами;
- основи налагодження с/г машин на оптимальний режим роботи залежно від умов і властивостей оброблюваного матеріалу;
- методи контролю роботоздатності та діагностування с/г машин з використанням сучасних засобів технічного обслуговування, електронних приладів, автоматизованих та універсальних діагностичних систем;
- основні несправності та відмови сільськогосподарської техніки та причини, що їх викликають;
- методи дефектування та попередження відмов вузлів та деталей типових сільськогосподарських машин;
- методи ремонту, відновлення і регулювання деталей та вузлів мобільних та стаціонарних сільськогосподарських машин.

Студенти повинні вміти:

- вирішувати інженерні та виробничі задачі зі спеціальності;
- розробляти технологічні процеси виготовлення та ремонту обладнання і відновлення деталей;
- розробляти операційні карти виконання с/г операцій;
- раціонально використовувати машинно-тракторні агрегати та с/г машини залежно від умов і властивостей оброблюваного матеріалу;

- виконувати операції з технічного обслуговування та регулювання на задані умови роботи сільськогосподарських машин;
- завчасно виявляти та запобігати передчасним відмовам сільськогосподарської техніки;
- виконувати ремонтні роботи з відновлення роботоздатності деталей та вузлів сільськогосподарської техніки;
- виконувати операції з діагностування та регулювання сільськогосподарських машин;
- формулювати наукову задачу та обґрунтовувати актуальність дослідження;
- проводити аналіз стану вирішення наукового завдання за матеріалами вітчизняних та закордонних джерел;
- виконувати постановку задачі дослідження;
- формулювати поняття об'єкта, предмета та методів дослідження;
- проводити аналіз методів, моделей та методик, існуючого методологічного та методичного забезпечення щодо завдання, яке вирішується;
- обґрунтовувати вибір методу(-ів), методики(-ик) та інструментів дослідження.

Студенти мають набути навиків:

- зі складання технологічного процесу виконання с/г операцій;
- налагодження технологічного обладнання, експлуатації технологічного і допоміжного обладнання;
- з конструювання с/г машин і знарядь, технології с/г машинобудування;
- з розроблення технологічної і конструкторської документації відповідно з Державними стандартами та вимогами ЄСТД та ЄСКД;
- проведення дослідження та аналізу стану вирішення наукового завдання;
- виконання постановки завдання дослідження;
- проведення аналізу методів, моделей та методик, існуючого методологічного та методичного забезпечення вирішуваного завдання;
- проведення обґрунтування вибору методу(ів), методики(-ик) та інструментів дослідження.

6.2. Бази практики

Стажування з фаху проводять на підприємствах, в організаціях, науково-дослідних лабораторіях, інститутах та інших установах, що займаються проектуванням, впровадженням, налагодженням,

діагностикою, сервісом, ремонтом та експлуатацією сільськогосподарської техніки; вирощуванням, збиранням та первинною переробкою і зберіганням с/г продукції.

Закріплення баз практики повинно сприяти встановленню та зміцненню довготермінових прямих контактів університету з підприємствами, а також розвитку кооперації між ними у справі якісної підготовки фахівців – магістрів. Оновлення баз практики повинно базуватися на аналізі підсумків проведення практики в поточному році та сприяти підвищенню якості й ефективності практичної підготовки студентів. Відбору баз практики повинна передувати постійна робота випускової кафедри з вивчення виробничих та економічних можливостей підприємств з точки зору придатності їх для проведення практики студентів за спеціальністю. При цьому потрібно враховувати перспективи сучасних напрямків розвитку сільськогосподарського машинобудування, нових технологій вирощування та збирання сільськогосподарських культур.

Вибір баз практики здійснює кафедра технічної механіки та сільськогосподарських машин з урахуванням завдань практики та можливістю їх реалізації.

Бази практики – сучасні підприємства агропромислового комплексу (надалі АПК), що мають високопродуктивне обладнання серійного і масового виробництва; науково-дослідні та конструкторські організації; підприємства з виробництва й переробки с/г продукції, сучасних умов утримання тварин; виробництва, сервісу та ремонту сільськогосподарських машин і знарядь різних форм власності.

Студенти можуть самостійно, з дозволу кафедри, підібрати для себе місце проходження практики та пропонувати його для використання. З такими базами практики Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя завчасно укладає договір (*Додаток 1*) на її проведення.

Тривалість дії договору про проведення практики узгоджується сторонами та може бути визначена на період практики.

Для студентів-іноземців бази практики передбачаються у відповідному контракті або договорі про підготовку фахівців (магістрів) та можуть бути розташовані як на території країн-замовників, так і на території України.

Закріплення баз практики проводиться згідно зі встановленим порядком Міністерства освіти і науки України.

Підприємство, де студент проходить практику, є об'єктом проведення самостійного прикладного дослідження та виконання курсових і дипломних робіт і проектів на фактичних даних реальної організації.

Бази практики повинні:

- мати високий рівень техніки та технології, організації та культури праці, сучасну с/г техніку, обладнання для технічного обслуговування, діагностики, сервісу і ремонту с/г машин і знарядь, володіти сучасними технологіями утримання тварин, вирощування, збирання, зберігання чи первинної переробки с/г продукції;
- забезпечувати можливість поступового проведення практики за умови дотримання прийнятності їх робочих програм;
- мати науково-технічні зв'язки з вищим навчальним закладом.

Функції підприємства-бази практики:

- забезпечувати якісне проведення інструктажу з пожежної безпеки, охорони праці, техніки безпеки та промислової санітарії;
- надавати згідно з робочою програмою студентам місця практики, які забезпечують найбільшу ефективність її проходження;
- створювати необхідні умови для отримання студентами в період проходження практики знань за спеціальністю;
- дотримуватися календарного графіка проходження практики;
- надавати студентам-практикантам можливість користуватися літературою, проектною, техніко-економічною та іншою документацією;
- надавати допомогу при підборі матеріалів для дипломних робіт ОКР «Магістр»;
- забезпечувати та контролювати дотримання студентами-практикантами правил внутрішнього трудового розпорядку, які встановлені для конкретного підприємства, у тому числі час початку та закінчення роботи.

Безпосереднє керівництво стажуванням з фаху покладається за наказом керівника підприємства на провідних спеціалістів структурних підрозділів.

6.3. Організація та порядок проведення стажування з фаху

Стажування з фаху студенти кафедри технічної механіки та сільськогосподарських машин факультету інженерії машин, споруд та технологій Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя проходять на базах практики, які відповідають вимогам програми.

Для проходження практики студентів направляють в установи та організації, оснащені сучасною сільськогосподарською технікою, у яких працюють кваліфіковані та досвідчені спеціалісти.

В окремих випадках, коли підготовка фахівців здійснюється на замовлення юридичних чи фізичних осіб, бази практики забезпечуються замовниками або вищим навчальним закладом, що визначається умовами угоди (контракту) на підготовку фахівця-магістра.

Розподіл студентів на практику проводить навчальний заклад з урахуванням замовлень на підготовку фахівців-магістрів і їх майбутнього місця роботи після завершення навчання.

Випускова кафедра за 35 днів до початку переддипломної практики доводить до відома студентів перелік баз практики із вказанням кількості практикантів по кожній із них і перелік тем дипломних робіт ОКР «Магістр», які можуть бути розроблені на тій чи іншій базі.

Протягом 5 днів студенти зобов'язані вибрати місце практики і тему дипломної роботи ОКР «Магістр» та оформити свій вибір заявою на ім'я завідувача випускової кафедри.

За 30 днів до початку практики відповідальний за проведення практики (керівник практики) готує накази про стажування з фаху та закріплення тем дипломних робіт ОКР «Магістр» за студентами із вказанням керівників практики від навчального закладу і керівників дипломних робіт ОКР «Магістр» для кожного студента.

Студенти можуть самостійно з дозволу кафедри підібрати для себе місце проходження практики і запропонувати його для використання.

Студенти проходять стажування з фаху на основі **договорів (Додаток 1)** укладених Тернопільським національним технічним університетом імені Івана Пулюя з підприємствами-базами практики.

Керівник підприємства-бази практики видає наказ на стажування з фаху, де визначає порядок організації та проведення практики, заходи щодо створення необхідних умов студентам-практикантам для виконання ними програми практики, з охорони праці та із запобігання виникнення нещасних випадків, контролю за виконанням студентами правил внутрішнього трудового розпорядку, інші заходи відповідно до положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України, призначає керівника практики від підприємства.

Відповідальність за організацію, проведення і контроль за практикою покладається на керівника випускової кафедри, а навчально-методичне керівництво з виконання програми практики забезпечує випускова кафедра.

Стажування з фаху повинно проходити безпосередньо на робочому місці фахівця під керівництвом кваліфікованих спеціалістів. На кожному етапі проходження практики студент виконує окрему роботу. **Самостійна робота студентів є основною умовою проходження практики.**

Перед початком стажування з фаху **керівники практики від університету** проводять збори, на яких доводять до відома студентів

наказ ректора університету про розподілення за базами практики, дають необхідні настанови щодо виконання програми практики та проводять інструктаж з техніки безпеки при виконанні робіт під час проходження стажування з фаху.

До проходження стажування з фаху допускають студентів, які пройшли медичне обстеження та інструктаж з техніки безпеки, про що є відповідний запис у журналі реєстрації.

При направленні студента на стажування з фаху йому видають:

- **направлення на практику (Додаток 2),**
- **робочу програму (методичні вказівки),**
- **щоденник практики (Додаток 4).**

Студенти, які прибули на стажування з фаху, повинні з'явитися у **відділ кадрів підприємства**. Студент після прибуття на практику за перші три доби повинен оформити **повідомлення про прибуття до підприємства (Додаток 3) та про початок практики**. Доки не отримано таке повідомлення, студент вважається таким, що не з'явився на практику, і розглядається як факт порушення ним навчального процесу. Студентів, які не пройшли практику з поважних причин, направляють на практику в терміни, визначені деканатом.

На підприємстві студенти проходять інструктаж з техніки безпеки, їм призначають **керівника практики від підприємства**. Студентів зараховують на практику наказом підприємства.

У період проходження стажування з фаху студент повинен:

- виконувати завдання, передбачені програмою практики та календарним графіком (розділ щоденника практики, *Додаток 4*);
- підпорядковуватися діючим правилам внутрішнього трудового розпорядку підприємства;
- суворо дотримуватися правил техніки безпеки та охорони праці;
- працювати на робочому місці, яке вказано керівником практики від підприємства і нести відповідальність за виконану роботу та її результати нарівні зі штатними робітниками;
- систематично вести щоденник проходження практики.

У розділі щоденника «Робочі записки під час практики» записувати відповіді на такі запитання:

- яким чином були виконані поставлені перед вами завдання;
- що нового ви запропонували та реалізували у процесі роботи;
- за час вашої роботи, які були виявлені невідповідності у виробничій діяльності на посаді, на якій проходили практику та на підприємстві в цілому;
- ваші пропозиції з усунення вищевказаних невідповідностей для підвищення ефективності діяльності підрозділу та підприємства в цілому;

- вкажіть ваші досягнення за час проходження періоду практики чи стажування на даній посаді;

- скласти та захистити письмовий звіт (взірець оформлення титульної сторінки звіту наведений у **додатку 5**) з проходження практики з урахуванням методичних рекомендацій.

З першого дня практики студенти повинні збирати, оформляти й вивчати матеріали для складання звіту. До таких матеріалів належать: технологічні плани, технічні паспорти й креслення обладнання, відомості, отримані від представників підприємства, щодо особливостей роботи обладнання й виробничих процесів. Ці записи є вихідними матеріалами для складання технічного звіту з стажування з фаху.

6.4. Зміст стажування з фаху

Під час проходження стажування з фаху на підприємстві с/г виробництва студенти повинні

- ознайомитися з історією розвитку підприємства, техніко-економічними показниками, науковою організацією праці, плануванням і керуванням виробництва; вивчити організаційну структуру виробництва (виробнича потужність підприємства та її використання; енергопостачання; кількість машин та обладнання; кількість працюючих за категоріями; організація планування праці і заробітної плати; планування собівартості, прибутку і рентабельності виробництва; механізація й автоматизація виробництва; організація та планування ремонтного господарства; соціальний розвиток колективу), а також:

- вивчити сільськогосподарські машин та знаряддя, що використовуються на даному підприємстві і стосуються теми дипломної роботи;

- проаналізувати методи роботи, які існують на підприємстві, та обладнання, яке при цьому використовується, з метою їх удосконалення;

- виконати індивідуальне завдання, що відповідає дипломній роботі;

- зібрати необхідний матеріал для виконання дипломної роботи;

- скласти інструкцію щодо безпечних прийомів роботи відповідно до теми дипломної роботи.

Конкретні зміст і програма стажування з фаху повністю визначаються тематикою дипломної роботи ОКР «Магістр».

Можливі три напрямки проектування: технологічний, конструкторський, дослідницький або їх поєднання.

Технологічна тематика стосується покращення технологічних процесів с/г виробництва, удосконалення обладнання для їх виконання.

Конструкторська тематика стосується проектування конструкцій вузлів сільськогосподарських машин і знарядь.

Дослідницька тематика передбачає поряд із елементами технологічного чи конструкторського характеру виконання студентом наукових досліджень під керівництвом керівника дипломної роботи.

Студенти повинні знати будову сільськогосподарських машин та знарядь, ознайомитися з особливостями їх налагодження, експлуатації та ремонту. Набути практичних навиків з обслуговування, експлуатації та регулювання основного обладнання. Вивчити типові неполадки і методи їх усунення, правила технічної експлуатації та регулювання основних с/г машин та знарядь. Вивчити, як практично складати графік планового попереджувального ремонту машин та знарядь.

Студенти повинні також вивчити операційні карти виробництва с/г продукції. Описати, як контролюють кожну технологічну операцію, як підбирають машини та знаряддя їх виконання.

Вивчити питання охорони праці та навколишнього середовища, організації цивільної оборони на підприємстві, основи організаційної та виховної діяльності в колективі, організації раціоналізаторської роботи на даному підприємстві.

Під час практики необхідно, по можливості, попрацювати на різних робочих місцях (оператора, наладчика, слюсаря з ремонту і обслуговування технологічного обладнання, а також дублером інженерно-технічних працівників).

6.5. Обов'язки студента-практиканта

Під час проходження стажування з фаху, з метою якнайповнішого вивчення реального виробництва та збирання матеріалів для курсового і дипломного проектування на базі практики, студенти-практиканти мають виконувати такі обов'язки.

6.5.1. Ознайомлення з історією, структурою, складом, основними техніко-економічними показниками підприємства

Під час проходження стажування з фаху студенти повинні ознайомитися з:

- виробничою потужністю підприємства та його виробничою програмою;
- режимами роботи підприємства;

- використанням нових технологій і технологічних процесів;
- автоматизацією і механізацією виробничих процесів;
- організацією забезпечення якості продукції, що випускається, чи виробляється;
- заходами підвищення надійності виробів, що випускаються підприємством;
- з роботою комп'ютерного відділу, впровадженням систем САПР;
- основними будівлями і спорудами підприємства;
- головними виробничими корпусами, зв'язками з іншими корпусами і спорудами;
- допоміжними корпусами, службами, розміщеними в корпусах;
- адміністративним корпусом (служби, зв'язок із виробничими корпусами);
- сировинною базою (доставка сировини, під'їзні шляхи, залізничні, шосейні), організацією приймання сировини;
- схемою керування підприємством;
- кількістю працюючих за категоріями;
- технологічними планами (компонувальні плани і плани розміщення технологічного обладнання);
- рівнем продуктивності праці;
- собівартістю основних видів продукції, що виробляється;
- основними виробничими, допоміжними й обслуговуючими підрозділами, що входять до складу підприємства, їх роль в організації, виконанні й управлінні виробничими процесами.

6.5.2. Ознайомлення з основними виробничими підрозділами підприємства (цехами, відділеннями, дільницями, потоковими лініями) та їх обладнанням.

Вивчаючи виробничу діяльність підприємства, студенти повинні освоїти:

- перелік основних виробничих підрозділів підприємства та їх взаємозв'язок;
- продукцію, яку виробляє кожен з цих підрозділів і побічні продукти, їх подальше використання;
- операційні карти вирощування основних с/г культур, їх первинну обробку і переробку;
- кількість і основні с/г машини і знаряддя наявні на підприємстві;
- залишкову вартість обладнання, яке підлягає заміні чи модернізації;
- графіки роботи машин та знарядь;
- кількість працюючих за категоріями.

6.5.3. Ознайомлення з допоміжними підрозділами промислових підприємств:

- складське господарство підприємства;
- механізація завантажувально-розвантажувальних робіт;
- внутрізаводський транспорт, транспортні машини, вантажопідіймальне обладнання;
- обладнання допоміжних відділень, його експлуатація, техніка безпеки;
- служба КВП (контрольно-вимірювальних приладів) підприємства.

6.5.4. Ознайомлення з енергетичним господарством підприємства і його допоміжними відділеннями

При ознайомленні з енергетичним господарством підприємства і допоміжними відділеннями, студенти повинні розібратися в такому:

- призначенні енергетичного господарства, допоміжних відділень і їх зв'язок з основним виробництвом;
- основними видами енергії, що використовуються для виконання основних операцій;
- системою теплопостачання;
- системою водопостачання (перелік обладнання і споруд, їх розміщення);
- очисних спорудах;
- основних технологічних процесах;
- основному технологічному обладнанні;
- котельні, машинних відділеннях, компресорній; обладнанні та контрольно-вимірювальних приладах; охороні праці і техніці безпеки;
- організації обслуговування і планово-попереджувального ремонту енергетичного обладнання і обладнання допоміжних відділень;
- водопостачанні цеху;
- каналізаційних комунікаціях;
- електропостачанні цеху;
- внутрішньоцеховому транспорті.

6.5.5. Ознайомлення з системою технічного обслуговування й ремонту підприємства

Вивчаючи систему технічного обслуговування й ремонту технологічного обладнання підприємства студенти повинні вивчити таке:

- склад і оснащеність ремонтної служби підприємства;
- організацію обслуговування й ремонту технологічного обладнання;

- організацію й планування планово-попереджувального ремонту обладнання підприємства;
- графік планово-попереджувальних ремонтних робіт;
- планування затрат на ремонт і складання кошторису затрат;
- основні види і форми документації.

6.5.6. Робота студентів на робочих місцях

Працюючи на робочих місцях і дублюючи інженерні посади, студенти повинні вивчити й засвоїти:

- специфіку виконуваної роботи;
- характер роботи, її значення в загальному виробничому потоці;
- обладнання, інструмент, прилади і пристрої на даному робочому місці.
- звернути увагу на ділянки, де переважає ручна праця, внести пропозиції з механізації й автоматизації ручних робіт.

6.5.7. Система стандартизації і контроль якості продукції

Студенти повинні ознайомитися з діючою на виробництві нормативно-технічною документацією (стандартами, технічними умовами на готову продукцію, сировину і допоміжні матеріали, її реєстрацією і зберіганням і т.п.). Ознайомитися з системою оцінювання якості готової продукції, роботою заводської лабораторії й оформленням відповідної звітної документації.

6.5.8. Проектно-конструкторська робота

Під час стажування з фаху студенти повинні:

- ознайомитися з виробничою структурою конструкторського бюро, відділу, групи (за наявності таких на підприємстві або організації);
- отримати навички в конструюванні найпростіших механізмів, користуючись технічною літературою;
- ознайомитися з основними положеннями стандартів ЄСКД та ЄСТД. Особливу увагу звернути на стандарти, які зазнали змін.

6.5.9. Науково-дослідна робота

Студенти повинні ознайомитись з науковою проблематикою характерною для даного підприємства, структурою дослідного відділення підприємства, методикою проведення науково-дослідної роботи та результатами наукової роботи дослідного відділення підприємства.

6.6. Умови виконання студентами програми стажування з фаху

Виконання студентами програми стажування з фаху включає:

6.6.1. Аналіз організації управління підприємством та його підрозділами. Аналіз технічної підготовки виробництва, оперативного планування, організації виробництва продукції, технічного контролю, робочого місця, ремонтного господарства, госпрозрахунку та ін.

6.6.2. Аналіз прийнятої технології вирощування с/г продукції, її збирання чи переробки, а також машин та обладнання, що застосовуються при цьому, засоби автоматизації та механізації технологічних процесів тощо. Аналіз технології виготовлення с/г машини чи знаряддя.

6.6.3. Аналіз і дослідження базової конструкції с/г машини чи знаряддя, яке можна удосконалити. Вимоги до машини чи знаряддя з точки зору продуктивності, точності, зручності обслуговування, вартості та ін. Удосконалення конструкції машини чи знаряддя.

6.6.4. Дослідження конструкції вузла, в який входить проектована деталь. Креслення деталі й відповідність його ЄСКД. Способи отримання заготовки. Припуски. Технологія виготовлення і механічної обробки деталі (деталей), передбачених темою дипломної роботи ОКР «Магістр». Операційні ескізи. Аналіз базування деталі. Налагодження верстата. Інструмент, пристрої, режими різання, норма часу, розряд роботи. Механізація й автоматизація технологічного процесу. Пропозиції щодо удосконалення технологічного процесу.

6.6.5. Організація і планування виробництва. Економічні показники. Штатний розклад. Посадові оклади. Тарифні ставки. Норми часу виробітку. Чисельність різних категорій працівників. Система оплати праці. Посадові інструкції та інші нормативні документи. Рентабельність. Планові норми витрати матеріалів, комплектуючих виробів, теплової, електричної та інших видів енергії. Тарифи на всі види споживаної енергії. Вартість основних фондів оборотних засобів. Норми амортизаційних відрахувань. Кошторисна вартість будівель і споруд. Ціни на обладнання, пристрої, інструмент, матеріали, комплектуючі вироби. Напівфабрикати. Транспортно-заготівельні витрати. Ціни на монтаж обладнання. Ремонт, послуги інших цехів. Вартість відходів виробництва. Планові відрахування у фонди економічного стимулювання (фонди матеріального заохочення, фонд соціально-культурних заходів та житлового будівництва, фонд розвитку виробництва). Планові нормативи затрат на підготовку виробництва, раціоналізацію і винахідництво, охорону праці, підготовку кадрів та ін.

Показники продуктивності праці. Працемісткість об'єктів виробництва, вартість матеріалів, зарплата виробничих робітників, накладні витрати. Планова і звітна калькуляція собівартості продукції за статтями. Економічні показники по цеху. Витрати на одну гривню

товарної продукції. Питома трудомісткість та питома собівартість одиниці продукції.

6.6.6. Техніка безпеки, охорона праці, протипожежна профілактика, ергономіка, вимоги та норми техніки безпеки, охорони праці, протипожежної профілактики, ергономіки і охорони навколишнього середовища.

Безпечна робота с/г машин та знарядь. Загородження рухомих частин машин. Зручність розміщення органів керування і блокування. Забарвлення та зручні для обслуговування форми машини. Безпечне розміщення обладнання, транспортних і вантажних засобів. Освітлення робочого місця. Вентиляція. Опалювання. Електробезпека. Заземлення. Зниження рівня шуму та вібрацій. Блокування, сигналізація, запобіжні пристрої. Аналіз виконання вимог техніки безпеки. Покращення зовнішнього вигляду с/г машин та знарядь. Інструкція з обслуговування, безпечних прийомів і методів роботи на с/г машинах.

Вимоги ергономіки. Наукове узгодження найважливіших психічних і фізіологічних факторів з умовами роботи на с/г машинах та знаряддях, що забезпечують оптимальні умови та максимальну продуктивність праці. Облік всіх факторів, які роблять працю високопродуктивною, за наявності максимуму зручностей, що забезпечують збереження сил, здоров'я, працездатності та хорошого настрою.

Інструкція з охорони праці та протипожежної безпеки.

Охорона навколишнього середовища.

Цивільна оборона.

6.6.7. Автоматизоване проектування технологічних процесів, сільськогосподарських машин та знарядь (САПР).

Автоматизація технологічної підготовки виробництва. Основні методи автоматизованого технологічного проектування. Склад і структура САПР. Технічне, програмне, математичне, лінгвістичне та інструментальне забезпечення. Формалізація опису технологічної інформації. Особливості застосування комп'ютерної техніки при створенні сільськогосподарських машин та знарядь. Автоматизовані розрахунки деталей та вузлів с/г машин та знарядь. Автоматизація виготовлення технічної документації. Використання пакетів прикладних програм (ППП) для автоматизованого проектування с/г машин та знарядь. Загальні завдання автоматизованого проектування с/г машин та знарядь.

6.6.8. Збір матеріалів для виконання курсових і дипломних робіт та проектів.

6.7. Навчальні заняття, індивідуальні завдання, екскурсії

Під час проходження стажування з фаху зі студентами проводять заняття, на яких ознайомлюють з досягненнями у с/г виробництві, новими видами машин та знарядь, новими чи удосконаленими технологіями вирощування, збирання та первинної переробки і зберігання с/г продукції, особливостями роботи і технічного оснащення даного підприємства, новими засобами діагностики, ремонту і т.п. Заняття проводить керівник практики від підприємства, або залучають висококваліфікованих фахівців підприємства. Тривалість занять та екскурсій не більше 4 годин на тиждень.

Приблизні теми занять:

6.7.1. Загальна характеристика і техніко-економічні показники виробництва.

6.7.2. Основні технологічні процеси і види технологічного обладнання, особливості його експлуатації.

6.7.3. Конструкція, принцип роботи, можливе удосконалення основного обладнання та знарядь, що використовуються на підприємстві.

6.7.4. Енергетичне господарство підприємства.

6.7.5. Ремонтна база підприємства, організація планово-попереджувального ремонту обладнання.

6.7.6. Допоміжні підрозділи підприємства.

6.7.7. Технологічна документація.

Індивідуальне завдання кожному студенту видає керівник практики від університету за узгодженням з керівником від підприємства. Тема індивідуального завдання повинна відповідати навчальному плану і мати за мету застосування на практиці теоретичних знань, отриманих в університеті; вирішення завдань, необхідних підприємству; підготовку матеріалів для курсового чи дипломного проектування; виконання науково-дослідних робіт, які є продовженням раніше розпочатих робіт в університеті чи на підприємстві. Індивідуальне завдання з стажування з фаху повинно відповідати темі дипломної роботи ОКР «Магістр». Перевага надається індивідуальним завданням, які зв'язані з виконанням дослідницьких робіт.

Тематика індивідуальних завдань:

- вивчення й аналіз технологічних процесів виготовлення продукції (за завданням керівника практики);

- вивчення й аналіз роботи основного технологічного обладнання, машин та знарядь для виготовлення продукції;

- вивчення й аналіз технічних засобів із механізації та автоматизації технологічних процесів;

- проектування нового технологічного обладнання, пристроїв, які дозволять зменшити собівартість продукції, покращити умови

виробництва, технічні характеристики обладнання (за завданням керівника практики);

- вивчення й аналіз технологічних процесів виготовлення, ремонту або відновлення робочих органів складальних вузлів або деталей (за завданням керівника практики);

- організація робочого місця; план робочого місця; норми розташування машин, обладнання, знарядь; організація роботи, вимоги безпеки на робочому місці; взаємозв'язок з іншими робочими місцями та відповідальними за дану ділянку роботи;

- дослідження конструкції та роботи с/г машини чи знаряддя як аналога проєктованого;

- модернізація с/г машини на основі найновіших досягнень науки й техніки;

- розробка нових технологій та технологічних процесів на основну продукцію;

- експериментальне дослідження нових технологій вирощування (виготовлення) с/г продукції чи нових технологічних процесів;

- розрахунок конструктивних параметрів та міцності вузлів с/г машини та знарядь.

Керівник практики від підприємства складає графік проведення екскурсій на найближчі підприємства с/г виробництва.

Кожен студент-дипломник займається науково-дослідною роботою на підприємстві.

6.8. Науково-дослідна робота

Стажування з фаху дає найбільші можливості для виконання завдань з науково-дослідної роботи студентів. Напрямом науково-дослідної роботи може бути:

6.8.1. Дослідження згідно індивідуального завдання, виданого студенту керівником практики від університету перед проходженням практики.

6.8.2. Дослідження для виконання дипломної роботи ОКР «Магістр».

6.8.3. Роботи науково-дослідного характеру за завданням підприємства.

Залежно від завдання тематикою науково-дослідної роботи може бути:

- дослідження, розроблення й впровадження нових технологічних процесів;

- дослідження недоліків існуючих технологічних операцій, а також розроблення методів їх усунення;
- дослідження існуючого і розроблення нового технологічного обладнання, машин, знарядь, удосконалення окремих вузлів;
- дослідження шляхів підвищення продуктивності праці і системи управління якістю продукції, що випускається;
- дослідження можливості механізації трудомістких процесів виробництва с/г продукції чи машин;
- дослідження шляхів підвищення ефективності експлуатації обладнання та машин.

Мета науково-дослідної роботи полягає у залученні студентів до самостійної дослідницької роботи, ознайомленні з методикою проведення науково-дослідної роботи в спеціалізованих підрозділах с/г підприємств, інститутах АПК, дослідних та машино-випробувальних станціях.

Студенти під час проходження стажування з фаху мають вирішити наступні завдання:

- ознайомлення зі структурою, науковою проблематикою та результатами наукової роботи спеціалізованих підрозділів підприємств та їх провідних фахівців щодо обраного напрямку досліджень;
- вивчення теоретичних класичних джерел за обраною науковою проблемою, пов'язаною зі спеціалізацією кафедри та відповідно до наукової проблеми дослідження щодо дипломної роботи ОКР «Магістр»;
- визначення стану розробки питань обраної наукової проблеми у вітчизняній та іноземній літературі;
- оволодіння методикою обробки та аналізу статистичних даних;
- визначення структури та основних завдань магістерського дослідження;
- освоєння методів проведення лабораторних та польових досліджень;
- апробація основних теоретичних та практичних результатів досліджень (у формі виступів на засіданнях, семінарах, конференціях на підприємстві та в університеті, написанні наукових статей і т.п.).

Під час практики студенти повинні розвинути та закріпити такі навички та вміння:

- проводити бібліографічну роботу із залучення сучасних інформаційних технологій;
- формулювати та реалізувати в практичній площині мету дослідження;
- вибирати необхідні методи дослідження, модифікувати існуючі та розробляти нові методи, виходячи із задач конкретного дослідження;
- проводити наукові дослідження і обробляти отримані результати, аналізувати та осмислювати їх з урахуванням опублікованих матеріалів.

Результатом стажування з фаху має стати отримання наукових результатів, які будуть використані у подальших наукових дослідженнях практиканта, на підставі яких буде уточнено мету, об'єкт та предмет подальших досліджень за темою дипломної роботи ОКР «Магістр».

Завдання з науково-дослідної роботи студентам видають керівники стажування з фаху від університету в перші дні практики. Це завдання має бути узгоджене з керівником практики від виробництва, який зобов'язаний сприяти виконанню цього завдання студентами.

Результати дослідження оформляють і додають до звіту про проходження стажування з фаху у вигляді додатка.

Теми, рекомендовані до науково-дослідної роботи:

- модернізація та удосконалення основного і допоміжного технологічного с/г обладнання, машин і знарядь;
- удосконалення технологічних процесів вирощування основних с/г культур;
- дослідження (аналіз) нової технології виробництва с/г продукції, с/г машин та обладнання;
- удосконалення технологічних процесів відновлення деталей і ремонту робочих органів технологічного обладнання;
- впровадження сучасних прогресивних технологічних процесів;
- аналіз причин браку й розроблення заходів про їх попередження;
- підвищення надійності й довговічності машин та обладнання;
- розроблення нових пристроїв, інструментів, удосконалення контрольно-вимірювальних засобів, що використовуються у с/г виробництві;
- розроблення й впровадження раціоналізаторських пропозицій;
- дослідження параметрів якості технологічного процесу виробництва с/г продукції чи с/г машин та знарядь;
- можливості використання комп'ютерних технологій для удосконалення технологій вирощування с/г продукції.

Індивідуальне завдання студент виконує самостійно, використовуючи при цьому консультації керівників практики, а також технічну літературу та документацію підприємства.

У випадку вдалого розв'язання питання результати розробки індивідуального завдання можуть бути подані підприємству як раціоналізаторська пропозиція або оформлена заявка на патент України (на винахід чи на корисну модель).

За матеріалами виконаної науково-дослідної роботи студенти (ОКР «Магістр» обов'язково) готують тези доповідей, які представляють на студентських конференціях!

7. ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА

7.1. Мета й завдання переддипломної практики

Переддипломна практика студентів є складовою підготовки висококваліфікованих спеціалістів на передових підприємствах сільськогосподарського виробництва.

Мета практики – узагальнити, систематизувати, закріпити і поглибити теоретичні знання, отримані студентами у процесі навчання в університеті за профільюючими і загальноінженерними дисциплінами; забезпечити практичну підготовку студентів для інженерної діяльності; вивчити виробничо-господарську діяльність сільськогосподарського підприємства; освоїти основні технологічні процеси, ознайомитися з будовою і принципом дії технологічного обладнання; набути практичних навиків з технічного обслуговування, ремонту і регулювання с/г машин і знарядь; ознайомитися зі структурою підприємства, організацією й виконанням проектно-конструкторських робіт у конструкторських бюро й відділах; набути досвіду і навиків самостійного вирішення інженерних і виробничих задач зі спеціальності; набути практичних навиків з конструювання с/г машин і знарядь, технології сільськогосподарського машинобудування; зібрати матеріали, необхідні для виконання дипломної роботи ОКР «Магістр» згідно з індивідуальним завданням.

Завдання практиканта формується виходячи з теми дипломної роботи ОКР «Магістр» і виданого керівником практики індивідуального завдання.

Завдання практиканта:

- закріпити знання і навички, набуті за період навчання;
- вивчити сферу діяльності об'єкта (бази практики), його структурних підрозділів, функції спеціаліста для проведення аналізу;
- вивчити структуру і виробничі процеси сільськогосподарського підприємства (згідно з індивідуальним завданням);
- вивчити технологічні процеси та методи відновлення деталей, регулювання вузлів і ремонту с/г машин та знарядь;
- засвоїти навички основних робітничих професій та інженерно-технічних працівників сільськогосподарського виробництва;
- ознайомитися з передовим досвідом у галузі с/г машинобудування;
- визначити, які вузли с/г обладнання можна модернізувати, щоб підвищити їх продуктивність та покращити якість продукції;
- зібрати матеріал для дипломної роботи ОКР «Магістр», курсових проектів, робіт та науково-дослідної роботи;
- брати активну участь у науково-дослідній і раціоналізаторській роботі на підприємстві;

- ознайомитися із заходами охорони праці і техніки безпеки, протипожежної безпеки, екології, вимог промислової санітарії, цивільної оборони на конкретному підприємстві;
- набути досвіду роботи у виробничому колективі.

У результаті проходження переддипломної практики **студенти повинні знати:**

- історію, склад і організаційну структуру с/г підприємства;
- основи планування й керування виробництвом;
- питання підвищення продуктивності праці та якості продукції (сировини) на виробництві;
- основні техніко-економічні показники роботи виробництва;
- шляхи зниження собівартості продукції;
- будову машин і знарядь, можливі їх відмови, методи їх усунення, правила технічної експлуатації машин і знарядь;
- основні технологічні процеси виробництва;
- нормативну і технічну документацію на виконання технологічних операцій с/г виробництва;
- питання охорони праці й навколишнього середовища, пожежної безпеки і цивільної оборони на виробництві;
- організацію й проведення проектно-конструкторських робіт;
- виробничу і технічну експлуатацію с/г машини, технологію та організацію механізованих робіт, планування і управління механізованими підрозділами;
- основи налагодження с/г машин на оптимальний режим роботи залежно від умов і властивостей оброблюваного матеріалу;
- методи контролю роботоздатності та діагностування с/г машин з використанням сучасних засобів технічного обслуговування, електронних приладів, автоматизованих та універсальних діагностичних систем;
- основні несправності та відмови сільськогосподарської техніки та причини, що їх викликають;
- методи дефектування та попередження відмов вузлів та деталей типових сільськогосподарських машин;
- методи ремонту, відновлення і регулювання деталей та вузлів мобільних та стаціонарних сільськогосподарських машин.

Студенти повинні вміти:

- вирішувати інженерні та виробничі задачі зі спеціальності;
- розробляти технологічні процеси виготовлення та ремонту обладнання і відновлення деталей;
- розробляти операційні карти виконання с/г операцій;

- раціонально використовувати машинно-тракторні агрегати та с/г машини залежно від умов і властивостей оброблюваного матеріалу;
- виконувати операції з технічного обслуговування та регулювання на задані умови роботи сільськогосподарських машин;
- завчасно виявляти та запобігати передчасним відмовам сільськогосподарської техніки;
- виконувати ремонтні роботи з відновлення роботоздатності деталей та вузлів сільськогосподарської техніки;
- виконувати операції з діагностування та регулювання сільськогосподарських машин;
- формулювати наукову задачу та обґрунтовувати актуальність дослідження;
- проводити аналіз стану вирішення наукового завдання за матеріалами вітчизняних та закордонних джерел;
- виконувати постановку задачі дослідження;
- формулювати поняття об'єкта, предмета та методів дослідження;
- проводити аналіз методів, моделей та методик, існуючого методологічного та методичного забезпечення щодо завдання, яке вирішується;
- обґрунтовувати вибір методу(-ів), методики(-ик) та інструментів дослідження.

Студенти мають набути навиків:

- зі складання технологічного процесу виконання с/г операцій;
- налагодження технологічного обладнання, експлуатації технологічного і допоміжного обладнання;
- з конструювання с/г машин і знарядь, технології с/г машинобудування;
- з розроблення технологічної і конструкторської документації відповідно з Державними стандартами та вимогами ЄСТД та ЄСКД;
- проведення дослідження та аналізу стану вирішення наукового завдання;
- виконання постановки завдання дослідження;
- проведення аналізу методів, моделей та методик, існуючого методологічного та методичного забезпечення вирішуваного завдання;
- проведення обґрунтування вибору методу(ів), методики(-ик) та інструментів дослідження.

7.2. Базы практики

Переддипломну практику проводять на підприємствах, в організаціях, науково-дослідних лабораторіях, інститутах та інших установах, що займаються проектуванням, впровадженням, налагодженням, діагностикою, сервісом, ремонтом та експлуатацією с/г техніки; вирощуванням, збиранням та первинною переробкою і зберіганням с/г продукції.

Закріплення баз практики повинно сприяти встановленню та зміцненню довготермінових прямих контактів університету з підприємствами, а також розвитку кооперації між ними у справі якісної підготовки фахівців – магістрів. Оновлення баз практики повинно базуватися на аналізі підсумків проведення практики в поточному році та сприяти підвищенню якості й ефективності практичної підготовки студентів. Відбору баз практики повинна передувати постійна робота випускової кафедри з вивчення виробничих та економічних можливостей підприємств з точки зору придатності їх для проведення практики студентів за спеціальністю. При цьому потрібно враховувати перспективи сучасних напрямків розвитку сільськогосподарського машинобудування, нових технологій вирощування та збирання сільськогосподарських культур.

Вибір баз практики здійснює кафедра технічної механіки та сільськогосподарських машин з урахуванням завдань практики та можливістю їх реалізації.

Базы практики – сучасні підприємства агропромислового комплексу (надалі АПК), що мають високопродуктивне обладнання серійного і масового виробництва; науково-дослідні та конструкторські організації; підприємства з виробництва й переробки с/г продукції, сучасних умов утримання тварин; виробництва, сервісу та ремонту сільськогосподарських машин і знарядь різних форм власності.

Студенти можуть самостійно, з дозволу кафедри, підібрати для себе місце проходження практики та пропонувати його для використання. З такими базами практики Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя завчасно укладає договір (*Додаток 1*) на її проведення.

Тривалість дії договору про проведення практики узгоджується сторонами та може бути визначена на період практики.

Для студентів-іноземців бази практики передбачаються у відповідному контракті або договорі про підготовку фахівців (магістрів) та можуть бути розташовані як на території країн-замовників, так і на території України.

Закріплення баз практики проводиться згідно зі встановленим порядком Міністерства освіти і науки України.

Підприємство, де студент проходить практику, є об'єктом проведення самостійного прикладного дослідження та виконання курсових і дипломних робіт і проектів на фактичних даних реальної організації.

Бази практики повинні:

- мати високий рівень техніки та технології, організації та культури праці, сучасну с/г техніку, обладнання для технічного обслуговування, діагностики, сервісу і ремонту с/г машин і знарядь, володіти сучасними технологіями утримання тварин, вирощування, збирання, зберігання чи первинної переробки с/г продукції;
- забезпечувати можливість поступового проведення практики за умови дотримання прийнятності їх робочих програм;
- мати науково-технічні зв'язки з вищим навчальним закладом.

Функції підприємства-бази практики:

- забезпечувати якісне проведення інструктажу з пожежної безпеки, охорони праці, техніки безпеки та промислової санітарії;
- надавати згідно з робочою програмою студентам місця практики, які забезпечують найбільшу ефективність її проходження;
- створювати необхідні умови для отримання студентами в період проходження практики знань за спеціальністю;
- дотримуватися календарного графіка проходження практики;
- надавати студентам-практикантам можливість користуватися літературою, проектною, техніко-економічною та іншою документацією;
- надавати допомогу при підборі матеріалів для дипломних робіт ОКР «Магістр»;
- забезпечувати та контролювати дотримання студентами-практикантами правил внутрішнього трудового розпорядку, які встановлені для конкретного підприємства, у тому числі час початку та закінчення роботи.

Безпосереднє керівництво переддипломною практикою покладається за наказом керівника підприємства на провідних спеціалістів структурних підрозділів.

7.3. Керівництво практикою

Навчально-методичне керівництво переддипломною практикою здійснює випускова кафедра – кафедра технічної механіки та сільськогосподарських машин.

До керівництва практикою залучаються досвідчені викладачі кафедри.

Викладач кафедри, відповідальний за проведення практики:

- забезпечує якісне виконання програми практики та якість її проведення;
- призначає керівниками переддипломної практики досвідчених викладачів кафедри;
- розподіляє на основі укладених з підприємствами угод студентів за базами практики;
- призначає старшого з групи студентів, які проходять практику на одному підприємстві;
- забезпечує підприємство-базу практики і практикантів програмами практики;
- здійснює контроль за організацією та проведенням переддипломної практики студентів на підприємстві, дотриманням її термінів та змісту.

Обов'язки призначеного кафедрою керівника практики від університету:

- забезпечити проведення всіх організаційних заходів перед відправленням студентів на практику;
- скласти разом з керівником практики від підприємства і студентом індивідуальний календарний графік проходження практики;
- забезпечити високу якість проходження практики і сувору відповідність її навчальному плану та програмі;
- контролювати дотримання студентами-практикантами правил внутрішнього розпорядку під час проходження практики;
- здійснювати поточний контроль проходження практики відповідно з календарним графіком;
- надавати консультації студентам з питань практики, допомагати їм зібрати матеріали для виконання курсових проектів та дипломних робіт;
- керувати науково-дослідною роботою студентів, яка передбачена кафедрою;
- перевіряти періодично, не менше двох разів на тиждень, написання звітів з практики;
- розглядати звіти студентів з практики, надавати відгук і висновок з практики та звіту;
- бути членом комісії з приймання технічних звітів з практики;
- подавати письмовий звіт про результати проходження студентами практики, а також пропозиції та зауваження з удосконалення практичної підготовки студентів;
- інформувати адміністрацію університету та баз практики з усіх питань організації й проведення практики.

Безпосереднє керівництво роботою студентів на базах практики здійснюють керівники окремих підрозділів, які ознайомлюють студентів з організацією роботи на робочих місцях, будовою обладнання, керуванням і регулюванням технологічними процесами, охороною праці, промисловою екологією і безпекою життєдіяльності, а також здійснюють постійний контроль за роботою студентів, дають консультації з виробничих питань.

До початку роботи студенти проходять інструктаж з техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії, правил пожежної безпеки. Проводять інструктаж інженерно-технічні працівники баз практики, які також ознайомлюють студентів-практикантів з правилами внутрішнього розпорядку підприємства.

Обов'язки керівника практики від підприємства:

- організувати проходження практики закріплених за ним студентів у тісному контакті з керівником від університету;
- ознайомити студентів зі структурою бази практики та досягненнями виробництва;
- ознайомити студентів з організацією праці на конкретному робочому місці і внутрішнім розпорядком;
- здійснювати постійний контроль за виробничою роботою практикантів, допомагати їм виконувати завдання на закріпленому за ними робочому місці, консультувати з виробничих питань;
- організувати консультації практикантів із провідними фахівцями бази практики;
- контролювати виконання програми переддипломної практики;
- контролювати ведення щоденників, підготовку звітів студентами-практикантами та складати на кожного студента виробничу характеристику-відгук, який записати у відповідному розділі щоденника практики;
- допомагати студентам у підборі необхідних матеріалів для курсового і дипломного проектування;
- після проходження практики ознайомитися зі звітом, оцінити звіт, підписати щоденник і звіт, дати відгук і оцінити роботу студента за період проходження практики.

7.4. Зміст переддипломної практики

Під час проходження переддипломної практики на підприємстві с/г виробництва студенти повинні ознайомитися з історією розвитку підприємства, техніко-економічними показниками, науковою організацією

праці, плануванням і керуванням виробництва, вивчити організаційну структуру виробництва (виробнича потужність підприємства та її використання; енергопостачання; кількість машин та обладнання; кількість працюючих за категоріями; організація планування праці і заробітної плати; планування собівартості, прибутку і рентабельності виробництва; механізація й автоматизація виробництва; організація та планування ремонтного господарства; соціальний розвиток колективу), а також:

- вивчити сільськогосподарські машин та знаряддя, що використовуються на даному підприємстві і стосуються теми дипломної роботи;

- проаналізувати методи роботи, які існують на підприємстві, та обладнання, яке при цьому використовується, з метою їх удосконалення;

- виконати індивідуальне завдання, що відповідає дипломній роботі;

- зібрати необхідний матеріал для виконання дипломної роботи;

- скласти інструкцію щодо безпечних прийомів роботи відповідно до теми дипломної роботи.

Конкретні зміст і програма переддипломної практики повністю визначаються тематикою дипломної роботи ОКР «Магістр».

Можливі три напрямки проектування: технологічний, конструкторський, дослідницький або їх поєднання.

Технологічна тематика стосується покращення технологічних процесів с/г виробництва, удосконалення обладнання для їх виконання.

Конструкторська тематика стосується проектування конструкцій вузлів сільськогосподарських машин і знарядь.

Дослідницька тематика передбачає поряд із елементами технологічного чи конструкторського характеру виконання студентом наукових досліджень під керівництвом керівника дипломної роботи.

Студенти повинні знати будову сільськогосподарських машин та знарядь, ознайомитися з особливостями їх налагодження, експлуатації та ремонту. Набути практичних навиків з обслуговування, експлуатації та регулювання основного обладнання. Вивчити типові неполадки і методи їх усунення, правила технічної експлуатації та регулювання основних с/г машин та знарядь. Вивчити, як практично складати графік планового попереджувального ремонту машин та знарядь.

Студенти повинні також вивчити операційні карти виробництва с/г продукції. Описати, як контролюють кожну технологічну операцію, як підбирають машини та знаряддя їх виконання.

Вивчити питання охорони праці та навколишнього середовища, організації цивільної оборони на підприємстві, основи організаційної та виховної діяльності в колективі, організації раціоналізаторської роботи на даному підприємстві.

Під час практики необхідно, по можливості, попрацювати на різних робочих місцях (оператора, наладчика, слюсаря з ремонту і обслуговування технологічного обладнання, а також дублером інженерно-технічних працівників).

7.5. Навчальні заняття, індивідуальні завдання, екскурсії

Під час проходження переддипломної практики зі студентами проводять заняття, на яких ознайомлюють з досягненнями у с/г виробництві, новими видами машин та знарядь, новими чи удосконаленими технологіями вирощування, збирання та первинної переробки і зберігання с/г продукції, особливостями роботи і технічного оснащення даного підприємства, новими засобами діагностики, ремонту і т.п. Заняття проводить керівник практики від підприємства, або залучають висококваліфікованих фахівців підприємства. Тривалість занять та екскурсій не більше 4 годин на тиждень.

Приблизні теми занять:

7.5.1. Загальна характеристика і техніко-економічні показники виробництва.

7.5.2. Основні технологічні процеси і види технологічного обладнання, особливості його експлуатації.

7.5.3. Конструкція, принцип роботи, можливе удосконалення основного обладнання та знарядь, що використовуються на підприємстві.

7.5.4. Допоміжні підрозділи підприємства.

7.5.5. Енергетичне господарство підприємства.

7.5.6. Ремонтна база підприємства, організація планово-попереджувального ремонту обладнання;

7.5.7. Технологічна документація.

Індивідуальне завдання кожному студенту видає керівник практики від університету за узгодженням з керівником від підприємства. Тема індивідуального завдання повинна відповідати навчальному плану і мати за мету застосування на практиці теоретичних знань, отриманих в університеті; вирішення завдань, необхідних підприємству; підготовку матеріалів для курсового чи дипломного проектування; виконання науково-дослідних робіт, які є продовженням раніше розпочатих робіт в університеті чи на підприємстві. Індивідуальне завдання з переддипломної практики повинно відповідати темі дипломної роботи ОКР «Магістр». Перевагу надають індивідуальним завданням, які пов'язані з виконанням дослідницьких робіт.

Тематика індивідуальних завдань:

- вивчення й аналіз технологічних процесів виготовлення продукції (за завданням керівника практики);
- вивчення й аналіз роботи основного технологічного обладнання, машин та знарядь для виготовлення продукції;
- вивчення й аналіз технічних засобів із механізації та автоматизації технологічних процесів;
- проектування нового технологічного обладнання, пристроїв, які дозволять зменшити собівартість продукції, покращити умови виробництва, технічні характеристики обладнання (за завданням керівника практики);
- вивчення й аналіз технологічних процесів виготовлення, ремонту або відновлення робочих органів складальних вузлів або деталей (за завданням керівника практики);
- організація робочого місця; план робочого місця; норми розташування машин, обладнання, знарядь; організація роботи, вимоги безпеки на робочому місці; взаємозв'язок з іншими робочими місцями та відповідальними за дану ділянку роботи;
- дослідження конструкції та роботи с/г машини чи знаряддя як аналога проектованого;
- модернізація с/г машини на основі найновіших досягнень науки й техніки;
- розробка нових технологій та технологічних процесів на основу продукцію;
- експериментальне дослідження нових технологій вирощування (виготовлення) с/г продукції чи нових технологічних процесів;
- розрахунок конструктивних параметрів та міцності вузлів с/г машини та знарядь.

Керівник практики від підприємства складає графік проведення екскурсій на найближчі підприємства с/г виробництва.

Кожен студент-дипломник займається науково-дослідною роботою на підприємстві.

7.6. Науково-дослідна робота

Переддипломна практики дає найбільші можливості для виконання завдань з науково-дослідної роботи студентів. Напрямом науково-дослідної роботи може бути:

7.6.1. Дослідження згідно індивідуального завдання, виданого студенту керівником практики від університету перед проходженням практики.

7.6.2. Дослідження для виконання дипломної роботи ОКР «Магістр».

7.6.3. Роботи науково-дослідного характеру за завданням підприємства.

Залежно від завдання тематикою науково-дослідної роботи може бути:

- дослідження, розроблення й впровадження нових технологічних процесів;
- дослідження недоліків існуючих технологічних операцій, а також розроблення методів їх усунення;
- дослідження існуючого і розроблення нового технологічного обладнання, машин, знарядь, удосконалення окремих вузлів;
- дослідження шляхів підвищення продуктивності праці і системи управління якістю продукції, що випускається;
- дослідження можливості механізації трудомістких процесів виробництва с/г продукції чи машин;
- дослідження шляхів підвищення ефективності експлуатації обладнання та машин.

Мета науково-дослідної роботи полягає у залученні студентів до самостійної дослідницької роботи, ознайомленні з методикою проведення науково-дослідної роботи в спеціалізованих підрозділах с/г підприємств, інститутах АПК, дослідних та машино-випробувальних станціях.

Студенти під час проходження переддипломної практики мають вирішити такі завдання:

- ознайомлення зі структурою, науковою проблематикою та результатами наукової роботи спеціалізованих підрозділів підприємств та їх провідних фахівців щодо обраного напрямку досліджень;
- вивчення теоретичних класичних джерел за обраною науковою проблемою, пов'язаною зі спеціалізацією кафедри та відповідно до наукової проблеми дослідження щодо дипломної роботи ОКР «Магістр»;
- визначення стану розробки питань обраної наукової проблеми у вітчизняній та іноземній літературі;
- оволодіння методикою обробки та аналізу статистичних даних;
- визначення структури та основних завдань магістерського дослідження;
- освоєння методів проведення лабораторних та польових досліджень;
- апробація основних теоретичних та практичних результатів досліджень (у формі виступів на засіданнях, семінарах, конференціях на підприємстві та в університеті, написанні наукових статей і т.п.).

Під час практики студенти повинні розвинути та закріпити такі навички та вміння:

- проводити бібліографічну роботу із залучення сучасних інформаційних технологій;
- формулювати та реалізувати в практичній площині мету дослідження;
- вибирати необхідні методи дослідження, модифікувати існуючі та розробляти нові методи, виходячи із задач конкретного дослідження;
- проводити наукові дослідження і обробляти отримані результати, аналізувати та осмислювати їх з урахуванням опублікованих матеріалів.

Результатом переддипломної практики має стати отримання наукових результатів, які будуть використані у подальших наукових дослідженнях практиканта, на підставі яких буде уточнено мету, об'єкт та предмет подальших досліджень за темою дипломної роботи ОКР «Магістр».

Завдання з науково-дослідної роботи студентам видають керівники переддипломної практики від університету в перші дні практики. Це завдання має бути узгоджене з керівником практики від виробництва, який зобов'язаний сприяти виконанню цього завдання студентами.

Результати дослідження оформляють і додають до звіту про проходження переддипломної практики у вигляді додатка.

Теми, рекомендовані до науково-дослідної роботи:

- модернізація та удосконалення основного і допоміжного технологічного с/г обладнання, машин і знарядь;
- удосконалення технологічних процесів вирощування основних с/г культур;
- дослідження (аналіз) нової технології виробництва с/г продукції, с/г машин та обладнання;
- удосконалення технологічних процесів відновлення деталей і ремонту робочих органів технологічного обладнання;
- впровадження сучасних прогресивних технологічних процесів;
- аналіз причин браку й розроблення заходів про їх попередження;
- підвищення надійності й довговічності машин та обладнання;
- розроблення нових пристроїв, інструментів, удосконалення контрольно-вимірювальних засобів, що використовуються у с/г виробництві;
- розроблення й впровадження раціоналізаторських пропозицій;
- дослідження параметрів якості технологічного процесу виробництва с/г продукції чи с/г машин та знарядь;
- можливості використання комп'ютерних технологій для удосконалення технологій вирощування с/г продукції.

Індивідуальне завдання студент виконує самостійно, використовуючи при цьому консультації керівників практики, а також технічну літературу та документацію підприємства.

У випадку вдалого розв'язання питання результати розробки індивідуального завдання можуть бути подані підприємству як раціоналізаторська пропозиція або оформлена заявка на патент України (на винахід чи на корисну модель).

За матеріалами виконаної науково-дослідної роботи студенти (ОКР «Магістр» обов'язково) готують тези доповідей, які представляють на студентських конференціях!

7.7. Збір матеріалів для дипломної роботи ОКР «магістр»

Завдання на дипломну роботу ОКР «Магістр» студентам видають до направлення їх на переддипломну практику. У завданні на дипломну роботу ОКР «Магістр» повинні бути вказані тема, вихідні дані, типова структура і об'єм роботи, зміст розрахунково-пояснювальної записки, кількість і найменування креслень.

Згідно з темою дипломної роботи ОКР «Магістр» студенти під час проходження практики повинні:

- вивчити конструкції використовуваних на підприємстві с/г машин, обладнання, знарядь; технологічні схеми, операційні карти вирощування с/г культур і т.ін. подібні до виданих завданням на дипломне проектування;
- провести усесторонній аналіз технологічного обладнання на підприємстві, технологій вирощування с/г культур і т.ін.;
- виконати ескізи, креслення та схеми, необхідні для виконання дипломної роботи;
- ознайомитися на реальних об'єктах з питаннями охорони праці та навколишнього середовища, протипожежної профілактики і цивільної оборони;
- виконати індивідуальне завдання переддипломної практики;
- виконати науково-дослідне завдання, що стосується теми дипломної роботи.

8. ОХОРОНА ПРАЦІ Й НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Перебуваючи на практиці, студенти повинні вивчити питання охорони праці й протипожежної безпеки, що діють на підприємстві:

- роботу інженера з техніки безпеки на виробництві;
- дотримання санітарних і протипожежних вимог (розміщення об'єктів, пожежні й санітарні розриви);
- заходи боротьби з шумами і вібраціями на виробничих місцях;
- заходи, що забезпечують зниження запиленості повітря;
- заходи з очищення стічних вод і промислових відходів;
- заходи захисту при виникненні електричної напруги на корпусах обладнання або при випадковому дотику до струмопровідних частин;
- заходи з організації замкненого технологічного процесу на виробництві.

Закон України «Про охорону праці» визначає положення з реалізації конституційного права громадян на охорону їх життя і здоров'я у процесі трудової діяльності, зобов'язує власника або керівника підприємства (організації) чи господарства створювати в кожному структурному підрозділі і на робочому місці задовільні умови праці, які відповідають вимогам нормативних актів, здійснювати проектування виробничих об'єктів, розробку нових технологій з урахуванням вимог охорони праці.

Охорона праці – це комплекс організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних заходів, направлених на створення безпечних умов праці.

Згідно Закону України «Про охорону праці» відповідальність за стан охорони праці в господарстві покладена на керівника. Відповідно з цим законом, наказом по господарству керівник покладає відповідальність за стан охорони праці на головних спеціалістів, а на виробничих ділянках – на їх керівників. У цьому наказі визначені функціональні обов'язки всіх посадових осіб. У кожному господарстві чи на підприємстві є посада інженера з охорони праці, на якого покладена вся організаційно-практична робота з організації і покращення умов та безпеки праці.

Одна із найважливіших задач охорони праці – забезпечення безпеки працюючих. Сучасне агропромислове виробництво характеризується постійно зростаючим насиченням технікою, засобами хімізації та мікробіології, концентрацією тварин на великих комплексах, великою часткою мобільних пристроїв, частою зміною видів робіт і засобів праці. Порушення вимог безпеки у таких умовах створюють небезпечні ситуації, які призводять до нещасних випадків.

Безпека праці – стан умов праці, при якому виключена дія на працюючих небезпечних і шкідливих виробничих факторів.

Нанесення травм людині в умовах виробництва обумовлено наявністю фізичних і хімічних факторів.

Фізично небезпечні виробничі фактори – це рухомі машини, незахищені рухомі елементи обладнання, рухомі вироби, заготовки, матеріали, підвищена або понижена температура поверхонь обладнання або матеріалів, небезпечна напруга в електричних мережах, енергія стисненого повітря, газу, ударної хвилі при вибуху і т.п.

Відповідно до типового Положення з навчання працюючих (від 04.04.94 № 3) у господарстві проводять такі інструктажі:

- вступний;
- первинний на робочому місці;
- повторний;
- позаплановий;
- цільовий.

Вступний інструктаж проводить інженер з охорони праці; первинний інструктаж на робочому місці, повторний, позаплановий та цільовий проводить керівник роботи.

Запобігання травматизму полягає у знанні правил техніки безпеки працівниками, організації навчання та дотриманням безпечних методів праці на виробництві.

Хімічно-небезпечні виробничі фактори характеризуються дією на організм людини їдких, отруйних і подразнюючих речовин.

Виникнення тих чи інших небезпечних виробничих факторів залежить від характеру технологічного процесу, конструкції обладнання, рівня організації праці і т.п.

За характером проявлення небезпечні виробничі фактори можна розділити на явні і скриті. Явна небезпека характеризується такими зовнішніми ознаками: наприклад, рухома частина машини, полум'я, піднятий і підвішений вантаж. Скрита небезпека пов'язана з наявністю в машинах, механізмах, пристосуваннях, інструментах скритих дефектів або недоліків, які проявляються при певних умовах у небезпечних та аварійних умовах. Скриту небезпеку створюють також захаращеність робочої зони, використання інструменту не за призначенням, обірвані електричні дроти, помилкові і неправильні дії персоналу і т.п.

Попередження виробничого травматизму – складна комплексна проблема, яка потребує посиленої уваги, насамперед фахівців інженерно-технічного профілю, а також медиків.

Профілактика виробничого травматизму досягається різними шляхами, найбільш важливий із них: створення безпечної техніки на стадії проектування і розробка організаційних і технічних заходів при її експлуатації.

При проектуванні, організації і виконанні технологічних процесів ГОСТ 12.3.002-75 і ОСТ 46.0.141-83 зобов'язують передбачати:

- усунення безпосереднього контакту працюючих з вихідними матеріалами, заготовками і відходами виробництва, які можуть викликати небезпечні або шкідливі дії;

- комплексну автоматизацію і механізацію при наявності небезпечних або шкідливих виробничих факторів;

- систему контролю та управління технологічним процесом, яка б забезпечувала захист працюючих і аварійне відключення виробничого обладнання;

- своєчасне видалення і знешкодження відходів виробництва, які є джерелами небезпечних і шкідливих виробничих факторів.

Вимоги безпеки до технологічного процесу повинні бути викладені в технологічній документації.

Велику увагу необхідно приділяти вибору виробничих приміщень або майданчиків, коли робочий процес виконується за межами приміщення. До осіб, яких допускають до участі у виробничому процесі, пред'являють вимоги відповідності фізичних можливостей їх організму характеру виконуваних робіт. Обслуговуючий персонал повинен мати професійну підготовку (в тому числі і з охорони праці), яка відповідає характеру виконуваних робіт. Перевірку знань вимог безпеки проводять як при допуску працюючих до роботи, так і періодично – у терміни, встановлені для даного виду робіт.

Травмування працюючого можливе як при безпосередньому контакті його з джерелом небезпеки, так і на деякій відстані від нього, при недопустимому зближенні.

Простір, в якому постійно діє або періодично виникає виробничий фактор, небезпечний для життя і здоров'я людини, називають небезпечною зоною.

Небезпечна зона може проявлятися навколо елементів, що рухаються, обертаються, поблизу вантажу, який переміщують підйомно-транспортними машинами. Наявність небезпечної зони може бути пов'язана з небезпекою ураження електричним струмом, з можливістю травмування відлітаючими частинками матеріалу, що оброблюється (металевої стружки, грудок ґрунту і т.п.) або інструменту, з вильотом оброблюваної деталі із захватних пристроїв.

Особливу загрозу складає небезпечна зона, де можливий захват одягу або волосся робочими частинами обладнання, що обертаються. Так, велике число нещасних випадків трапляється при захваті не заправленого одягу в момент наближення до неогороджених карданних передач сільгоспмашин.

Небезпека деталей, що рухаються або обертаються зростає, якщо на них є виступаючі частини (головки, болти, шплінти). Коли частини машини рухаються на зустріч одна одній, створюється небезпека

втягування в небезпечну зону.

Розміри небезпечних зон можуть бути постійними і змінними у просторі. Можливість травмування у постійних небезпечних зонах залежить від швидкості обертання (руху) робочого органу, його геометричних розмірів, часу спрацювання захисних пристроїв, а в змінних – розмірів, часу і напрямку руху об'єкта, його максимальне зміщення, граничні зв'язки і часом спрацювання гальмівних пристроїв.

При виборі засобів захисту найбільш важливим є встановлення розмірів (границь) небезпечної зони.

На організаційних зборах перед початком практики викладач кафедри, відповідальний за організацію практики, проводить зі студентами вступний інструктаж з охорони праці й техніки безпеки. Студенти, які пройшли інструктаж, і викладач, який його проводив, розписуються у заповненому відповідним чином кафедральному журналі з техніки безпеки.

За місцем проходження практики студенти проходять вступний інструктаж з техніки безпеки у заводських кабінетах і на робочих місцях. Основні завдання вступного інструктажу:

- ознайомлення з правилами внутрішнього розпорядку й основами трудової дисципліни на підприємстві;

- ознайомлення з інструкціями, правилами й нормами з техніки безпеки і виробничої санітарії, електробезпеки й пожежної безпеки відповідно до умов конкретного структурного підрозділу і підприємства в цілому;

- ознайомлення із санітарно-гігієнічними заходами, проведеними на підприємстві.

Студентів, які не пройшли вступний інструктаж на робочому місці, до роботи не допускають.

Керівник практики від університету (викладач випускової кафедри) контролює проведення й оформлення посадовими особами підприємства інструктажу на кожному новому робочому місці за встановленою на підприємстві формою.

При проходженні практики студенти зобов'язані негайно повідомити адміністрацію цеху (дільниці, відділу чи підрозділу), кафедру і керівника практики від кафедри про нещасні випадки, які сталися під час проходження практики.

При нещасному випадку, який трапився зі студентом, керівники практики беруть безпосередню участь у розслідуванні його причин. Про результати розслідування керівники практики негайно повідомляють ректора університету, декана факультету і завідувача кафедри.

Не допускається доручати студентам-практикантам роботи, які не відповідають профілю спеціальності.

9. ФОРМИ І МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИК

Керівник практики в перший день уточнює календарний графік її проходження з конкретним студентом. У графіку вказують терміни, в рамках яких студент повинен працювати на тому чи іншому робочому місці, порядок і термін виконання окремих етапів з програми практики. При цьому враховують конкретні умови роботи організації (бази практики).

Календарний графік (*орієнтовний*) проходження практики відображений у щоденнику практики (**Додаток 4**). Цей графік повинен відповідати календарному графіку навчання студентів ОКР «Бакалавр».

Під час проходження практики студент повинен скласти звіт. За три дні до закінчення практики звіт і щоденник практики у повністю оформленому вигляді він повинен здати керівнику практики від підприємства (бази практики) для перевірки і підпису.

Керівник практики від підприємства (бази практики) в щоденнику дає характеристику-відгук роботи студента за період практики із зазначенням виконання програми практики, підписує щоденник, звіт, ставить печатки у щоденнику практики і на титульній сторінці звіту.

Контролювання за проходженням практики з боку університету здійснюють:

- керівник практики;
- завідувач випускової кафедри;
- декан факультету (чи представник деканату, навчального відділу, ректорату).

Метою контролю є виявлення та усунення недоліків і надання допомоги студентам у виконанні програми практики.

Виконання програми практики перевіряють у порядку поточного і кінцевого контролю.

Поточний контроль здійснює керівник практики від підприємства, який спостерігає за повсякденною роботою практиканта, і керівник від університету при відвіданні студентів на місцях практики.

Контроль за ходом виконання практики здійснюють керівники практики (перевірка трудової навчальної дисципліни), провідний викладач навчальної дисципліни (науковий керівник), з якої студент виконує індивідуальне завдання (дотримання графіку виконання).

Підсумковий контроль здійснюють в останній день практики. Підсумки проходження практики підводять у процесі складання студентом заліку. Студенти звітують перед комісією у складі декана або одного із його заступників, завідувача випускової кафедри, керівника

практики про виконання програми практики і подають звітну документацію.

За результатами проходження практики студентам виставляють **диференційований залік**, який враховує всі напрямки діяльності студента під час практики.

Основні критерії для оцінювання роботи студентів під час практики:

- ступінь володіння практичними навиками розв'язування інженерних задач, у тому числі й з використанням сучасних інформаційних технологій;

- трудова дисципліна;

- якість виконання завдання;

- зміст щоденника;

- участь у науково-дослідній роботі;

- якість оформлення звіту;

- повнота підбору матеріалів, необхідних для виконання курсових робіт та проектів, а також дипломної роботи;

- відгук керівника практики від підприємства.

Після завершення практики студенти повинні подати керівнику практики від університету (науковому керівнику):

1. Оформлене відповідно до вимог завдання.

2. Оформлений відповідно до вимог письмовий звіт з практики.

3. Індивідуальне завдання (реферати, презентації і т.п.).

10. СТРУКТУРА ТА ВИМОГИ ДО СКЛАДАННЯ ЗВІТУ

Кожен студент, перебуваючи на практиці, складає звіт, в якому повинна бути відображена виконана ним робота. **Звіт про виконання програми практики студент готує систематично у процесі проходження практики згідно з календарним графіком.**

Звіт про проходження практики характеризує самостійну роботу студента на базі практики.

Звіт з практики і щоденник практики є основними документами, які підтверджують проходження практики студентами. У звіті подають матеріали із виконання програми практики. Окремими частинами у звіті виділяють матеріали із виконання індивідуального завдання, техніки безпеки.

Основною частиною звіту з практики є щоденник проходження практики встановленої форми та змісту (див. *Додаток 4*). У щоденнику має бути оформлений календарний план, індивідуальні завдання, відгук

керівника практики від підприємства і короткий висновок керівника практики від кафедри.

Дати прибуття на підприємство й вибуття, а також відгук керівника практики від підприємства засвідчують печатками підприємства-бази практики.

Щоденник студент веде кожного дня протягом всього періоду практики. Керівник практики від університету перевіряє його не менше одного разу на тиждень. У щоденник записують всі види робіт, що виконує студент, і роблять записи, необхідні для складання звіту.

При складанні звіту студенти керуються програмою практики і повністю описують в ньому виконання доручень. Матеріалом для складання звіту є щоденник студента, заводські й відомчі технічні та нормативні матеріали, літературні джерела, рекламні проспекти і т.ін.

Звіт складає кожен студент індивідуально! відповідно до програми практики. Звіт повинен охоплювати всі питання програми практики. Звіт потрібно виконувати на аркушах паперу формату А4 (розміром 210x297мм) відповідно з вимогами ЄСТД та ЄСКД до оформлення технічної документації. **Звіт повинен бути написаний грамотно і на належному технічному рівні.** Скорочення у тексті звіту допускаються тільки загальноприйняті.

Об'єм звіту з практик:

- **ознайомлювальної** – 20...25 сторінок;
- **виробничої** – 25...30 сторінок;
- **конструкторсько-технологічної** – 25...35 сторінок;
- **стажування з фаху (бакалавр)** – 35...50 сторінок
- **стажування з фаху (магістр)** – 25...35 сторінок
- **переддипломна (магістр)** – 35...45 сторінок

тексту з врахуванням ескізів, схем і таблиць (при необхідності). Звіт повинен бути зшитим і мати наскрізну нумерацію сторінок.

Об'ємні рисунки, схеми, креслення, ескізи, технологічні карти повинні бути оформлені відповідно до вимог ЄСКД та ЄСТД і вшиті у додатках.

Текстову частину звіту виконують відповідно вимогам до оформлення текстових документів [3].

З перших днів проходження практики студенти повинні скласти звіт і систематично працювати над ним. Звіт повинен мати індивідуальний характер і містити лише особисто опрацьовані й зібрані матеріали.

У щоденнику практики (див. **Додаток 4**) в хронологічному порядку записують результати робіт, які виконав студент під час проходження практики.

Щоденник практики, разом зі звітом з практики, є основними документами при здачі звіту.

Звіт з практики кожен студент складає індивідуально. Загальна кількість розділів звіту та їх зміст залежать від виду практики і погоджуються з керівниками практики.

У загальному випадку в звіті повинні бути такі розділи:

- вступ;
- коротка характеристика бази практики;
- індивідуальне завдання (відповідно до вибраної теми);
- результати роботи за індивідуальним завданням;
- матеріали з охорони праці і техніки безпеки;
- висновки;
- перелік посилань на використані джерела;
- додатки.

Орієнтовна структура звіту з ознайомлювальної практики

Титульний аркуш (*Додаток 5*).

Завдання на практику (*Додаток 6*).

Зміст.

Вступ.

1. Коротка характеристика бази практики (місце розміщення, загальна структура), де студент проходив практику.

2. Коротка історична довідка про базу практики.

3. Опис індивідуальних робіт (за завданням керівника практики), зміст індивідуальних завдань, виконаних студентом у процесі проходження практики (призначення, будова машини чи знаряддя, класифікація, технічні характеристики, схеми, ескізи, креслення і т.п.).

Висновки та пропозиції.

Перелік використаних джерел.

Додатки.

Орієнтовна структура звіту з виробничої практики

Титульний аркуш (*Додаток 5*).

Завдання на практику (*Додаток 6*).

Зміст.

Вступ.

1. Коротка характеристика бази практики (місце розміщення, загальна структура; виробнича програма, основні техніко-економічними показники; складові підрозділи і служби, їх призначення; технологічні процеси вирощування сільськогосподарських культур; технологічне і допоміжне

(транспортне, вантажопіднімальне, ремонтне тощо) обладнання; організація технічних оглядів та ремонтів машин та обладнання; агротехніка вирощування та збирання сільськогосподарських культур, первинна обробка зібраного врожаю; функціональні обов'язками інженерно-технічних працівників; основні види енергії й сировини, джерела їх постачання; правила охорони праці, виробничої санітарії, гігієни та протипожежної безпеки під час експлуатації та обслуговування машин та обладнання чи виконання технологічних процесів тощо), де студент проходив практику.

2. Коротка історична довідка про базу практики.

3. Опис індивідуальних робіт (за завданням керівника практики), зміст індивідуальних завдань, виконаних студентом у процесі проходження практики (призначення, будова машини чи знаряддя, класифікація, технічні характеристики, схеми, ескізи, креслення і т.п.).

Висновки та пропозиції.

Перелік використаних джерел.

Додатки.

Орієнтовна структура звіту з конструкторсько-технологічної практики

Титульний аркуш (*Додаток 5*).

Завдання на практику (*Додаток 6*).

Зміст.

Вступ.

1. Коротка характеристика бази практики (місце розміщення, історична довідка, загальна структура), характеристика продукції, яку випускають (техніко-економічні показники); складові підрозділи і служби.

2. Основні напрямки та перспективи розвитку підприємства.

3. Режим роботи підприємства, виробнича програма, опис продукції, яку виготовляють.

4. Організаційна структура підприємства. Коротка характеристика відділу (цеху, дільниці, конструкторського бюро), де розташоване робоче місце практиканта.

5. Планування та оснащеність робочого місця.

6. Робоче креслення заданої деталі, або складального вузла.

7. Призначення заданої деталі (вихідні дані до розрахунку) та її основні особливості або призначення складального вузла.

8. Технологічний процес виготовлення деталі або складання вузла.

9. Підбір обладнання, пристосувань та вимірювального інструменту.

10. Ескізи наладок на 2...3 операції технологічного процесу.

11. Опис індивідуальних завдань (за завданням керівника практики).

12. Основні дані з питань охорони праці на виробництві, екології та безпеки життєдіяльності.

Висновки та пропозиції.

Перелік використаних джерел.

Додатки: схеми, ескізи, креслення, розрахунки, описи технологічних процесів, комплекти конструкторської та технологічної документації.

Орієнтовна структура звіту зі стажування з фаху (бакалавр)

Титульний аркуш (*Додаток 5*).

Завдання на практику (*Додаток 6*).

Зміст.

Вступ.

1. Коротка характеристика бази практики (місце розміщення, загальна структура; виробнича програма, основні техніко-економічні показники; складові підрозділи і служби), об'єм розділу не більше 3-5 стор.

2. Виробнича програма підприємства та окремих його підрозділів. Коротка технічна характеристика основних видів продукції або послуг.

3. Організаційна структура підприємства. Основні технологічні процеси виготовлення продукції, технологічні схеми.

4. Коротка характеристика основного технологічного обладнання підприємства.

5. Креслення загальних виглядів, складальні креслення та технічні характеристики технологічного обладнання, вантажопідіймальних та транспортних засобів.

6. Технологічні процеси механічної обробки та відновлення деталей при ремонті діючого технологічного обладнання.

7. Опис індивідуальних завдань (за завданням керівника практики), зміст індивідуальних завдань, виконаних студентом у процесі проходження практики (необхідні схеми, ескізи, креслення, розрахунки подати в додатках).

8. Основні дані з питань охорони праці на виробництві, екології та безпеки життєдіяльності.

Висновки та пропозиції.

Перелік використаних джерел.

Додатки.

Орієнтовна структура звіту зі стажування з фаху (магістр)

Титульний аркуш (Додаток 5).

Завдання на практику (Додаток 6).

Зміст.

Вступ.

1. Загальне ознайомлення зі структурою та роботою об'єкта практики.

1.1. Коротка характеристика об'єкта практики, його структура.

1.2. Оцінювання комплексу технічних засобів (машини, обладнання, знаряддя) підприємства-базис практики.

1.3. Аналіз технологій вирощування, збирання, первинної переробки чи зберігання виробленої продукції на підприємстві-базис практики.

1.4. Структура документообігу.

1.5. Оцінювання забезпечення виробництва, його взаємозв'язків.

2. Індивідуальне завдання.

3. Обґрунтування актуальності дослідження, проведення аналізу стану вирішення наукового завдання за матеріалами вітчизняних та закордонних джерел.

4. Виконання поставленого завдання дослідження.

5. Проведення аналізу методів, моделей та методик, існуючого методологічного та методичного забезпечення щодо завдання, яке вирішується.

6. Обґрунтування вибору методів, методик та інструментів дослідження.

7. Основні дані з питань охорони праці на виробництві, екології та безпеки життєдіяльності.

8. Матеріали з організаційно-економічної частини.

Висновки та пропозиції.

Перелік використаних джерел.

Додатки.

Зібрані матеріали за темою дипломної роботи ОКР «Магістр», які будуть використовуватися під час роботи над дипломним проектуванням, оформляють у вигляді окремого додатка до звіту з практики.

Орієнтовна структура звіту з переддипломної практики (магістр)

Титульний аркуш (*Додаток 5*).

Завдання на практику (*Додаток 6*).

Зміст.

Вступ.

1. Коротка характеристика підприємства, де студент проходив переддипломну практику (об'єм розділу не більше 3–5 стор.)

2 Виробнича програма підприємства і окремих його підрозділів. Коротка технічна характеристика основної продукції виробництва.

3. Організаційна структура підприємства. Основні технологічні процеси виготовлення продукції.

4. Основне технологічне обладнання, машини та знаряддя, їх будова, призначення, технологічний процес.

5. Креслення загальних виглядів, складальні креслення та технічні характеристики машин, технологічного обладнання, вантажопідіймальних та транспортних засобів, які можна удосконалити, модернізувати.

6. Креслення та технічні характеристики засобів комплексної механізації та автоматизації технологічних процесів, які можна удосконалити, модернізувати.

7. Компонувальні плани промислових будівель і споруд, плани розміщення технологічного обладнання в цехах на дільницях.

8. Організація технічного обслуговування машин, технологічного обладнання, знарядь, їх монтаж та експлуатація на підприємстві (при потребі).

9. Технологічні процеси механічної обробки та відновлення деталей при ремонті діючого технологічного обладнання.

10. Опис спеціальних робіт (за завданням керівника практики), зміст індивідуального завдання, виконаного студентом у процесі проходження практики (необхідні ескізи, креслення, розрахунки і т.п. навести в додатках).

11. Зміст проведеної науково-дослідної роботи (виконані розрахунки, графіки, плани і т.п. навести в додатках).

12. Опис контрольно-вимірювальних приладів та систем.

13. Основні дані з питань охорони праці на виробництві, екології та безпеки життєдіяльності.

14. Матеріали з організаційно-економічної частини.

Висновки та пропозиції.

Перелік використаних джерел.

Додатки.

Зібрані матеріали за темою дипломної роботи ОКР «Магістр», які будуть використовуватися під час роботи над дипломним проектуванням, оформляють у вигляді окремого додатка до звіту з практики.

11. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ

Звіт з практики (ознайомлювальної, виробничої, конструкторсько-технологічної, стажування з фаху) студенти складають під час проходження практики, відповідно до календарного графіка. Оформлення його закінчують на підприємстві-базі практики до моменту закінчення практики.

Звіт з практики оформляють згідно ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти у сфері науки та техніки. Структура та правила оформлення».

Звіт, креслення, плакати та інші матеріали оформляють в одному примірнику.

Мова звіту – державна, стиль – науковий, чіткий, без орфографічних і синтаксичних помилок, послідовність логічна. Пряме переписування у роботі матеріалів із літературних джерел неприпустиме.

Пояснювальну записку звіту виконують машинописним (за допомогою комп'ютерної техніки) способом на одному боці аркушів білого паперу формату А4 з кутовими штампами за формами відповідно до вимог діючих ГОСТів та ДСТУ (*Додаток 7*). Дозволяється виконувати пояснювальну записку рукописним способом у **чорному кольорі**.

Текстовий матеріал при виконанні комп'ютерним способом, друкувати через 1,5 міжрядкового інтервала, текст вирівнювати по ширині аркуша (Текстовий редактор сумісний з Word for Windows версія 7.0 або пізніша. Шрифт – Times New Roman, розмір шрифту – 14; не більше 40 рядків на сторінці).

При виконанні текстового матеріалу (див. *Додатки 2, 3, 4, 5, 6*) рукописним способом текст має бути виконаний креслярським шрифтом згідно з ГОСТом 2.304-81 з висотою букв і цифр не менше 2,5 мм. Цифри і букви необхідно писати чітко, виконати в **чорному кольорі**.

Помилки і графічні неточності допускається виправляти заклеюванням, підчищуванням або замальовуванням білою фарбою з наступним внесенням виправленого тексту.

Пошкодження листів текстових документів, забруднення, неповністю знищені сліди попереднього тексту – **не допускається**.

При вписуванні слів, формул, знаків у надрукований текст вони мають бути чорного кольору; щільність вписаного тексту має максимально наближуватися до щільності основного зображення.

Виправлення мають бути **чорного кольору**.

В тексті звіту мають бути обов'язковими посилання на використані літературні та інші джерела. Після згадки (цитати) проставляють у квадратних дужках номер, під яким вона записана у бібліографічному списку (переліку посилань) і, у випадку необхідності, сторінки, наприклад, [12] або [3, с.92].

Текст звіту розміщувати на аркушах з дотриманням таких розмірів полів: з лівого боку – не менше 25 мм, з правого – не менше 15 мм, згори – не менше 25 мм, знизу – не менше 25 мм.

Звіт починати з **титульного аркуша** (див. *Додаток 5*), який повинен містити назву міністерства, назву вищого навчального закладу та кафедри, тему звіту, посаду, прізвище, ім'я, по батькові керівника практики від підприємства, посаду, вчене звання, науковий ступінь, прізвище ім'я, по батькові керівника практики від університету, групу, прізвище, ім'я, по батькові автора звіту, місто і рік.

Нумерація сторінок звіту – наскрізна до додатків. Відлік починати з титульної сторінки, але номер її на титульній не ставити. Нумерацію сторінок без крапки після неї проставляють у правому нижньому куті відповідної графі кутового штампа.

Додатки нумерувати окремо і вшивати в кінці записки.

Завдання на практику (див. *Додаток 6*) є другим аркушем звіту з практики та містить інформацію про вид практики, тему індивідуального завдання, термін виконання індивідуального завдання, вхідні дані для вирішення індивідуального завдання, перелік графічного матеріалу, виконавця звіту та керівника практики від внз. Завдання на практику має бути підписане студентом та керівником практики від внз.

Зміст – це третя сторінка звіту. Він повинен містити назви та номери початкових сторінок усіх розділів і підрозділів (пунктів, підпунктів) звіту, включаючи усі заголовки, які є у звіті, починаючи зі вступу і закінчуючи додатками.

Нумерацію сторінок, розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, малюнків, таблиць, формул у всьому тексті звіту подають арабськими цифрами без знака «№».

Вступ – наступна сторінка звіту. У ньому необхідно вказати підприємство-базу проходження практики, характерні особливості виробництва, плани та досягнення в даній галузі, суть дослідження винесеного на практику.

Текст основної частини звіту поділити на розділи і підрозділи, (пункти і підпункти при потребі) згідно з планом, затвердженим у робочій програмі проходження практики.

Розділи в межах усієї записки повинні мати порядкові номери, позначені арабськими цифрами. Кожен розділ (структурну частину) звіту починати з нового аркуша (сторінки).

Підрозділи повинні мати нумерацію в межах розділу, номер підрозділу складається з номера розділу і підрозділу, розділених крапкою, наприклад, 2.3. (*Це означає: третій підрозділ другого розділу*). В кінці порядкового номера розділу, підрозділу і т.п. крапку ставлять.

Номер пункту вміщує номер розділу, підрозділу і пункту, які

розділені крапками, наприклад, 3.2.1. (*перший пункт другого підрозділу третього розділу*).

Назви розділів повинні бути короткими, записують їх у вигляді заголовків прописними (великими) літерами посередині рядка (*симетрично до тексту*). Переноси слів у заголовках не допускаються. Крапку в кінці заголовка не ставлять. Відстань між заголовком і подальшим чи попереднім текстом має бути не менше двох рядків. Заголовки підрозділів писати або друкувати рядковими літерами (крім першої прописної) з абзацу. Крапку в кінці заголовка не ставити.

Кожну структурну частину звіту (розділ) починають з нової сторінки.

Абзацний відступ повинен бути однаковим упродовж усього тексту звіту і становити 1,25 см (5 символів).

Структурні елементи АНОТАЦІЯ, ЗМІСТ, ВСТУП, ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ, ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ, ДОДАТКИ як розділи не нумерують.

Якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх розділяють крапкою. У заголовках (назвах) розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів міжрядковий інтервал – 1,0 (одинарний).

Відстань між основами рядків заголовків, а також між двома заголовками приймають такою, як у тексті.

Не допускається розміщувати назву розділу, підрозділу, а також пункту й підпункту в нижній частині сторінки, якщо після неї розміщено тільки один рядок тексту (рекомендують хоча б три рядки тексту).

У тексті пояснювальної записки не рекомендується вживати звороти із займенниками першої особи, наприклад: «Я вважаю ...», «Ми вважаємо ...» тощо. Рекомендується вести виклад, не вживаючи займенників, наприклад: «Вважаємо ...», «... знаходимо ...» тощо.

Числа з розмірністю необхідно писати цифрами, а без розмірності – словами, наприклад: «Висота – 600 м», «... за другим варіантом ...». Розмірності параметрів записують пропустивши один недрукований символ (жорсткий пропуск).

Порядкові чисельники, які йдуть один за одним, можуть бути подані цифрами з відмінковим закінченням, яке ставлять лише при останній цифрі, наприклад: 1-е; 7, 8, 9-й тощо.

Ілюстрації (креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, фотознімки) розміщувати у записці звіту безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації повинні бути посилання у звіті. Кількість ілюстрацій повинна бути достатньою для пояснення тексту, що викладається.

Зміст ілюстрацій має доповнювати текст звіту, поглиблювати розкриття суті явища, наочно ілюструвати думки автора. Тому в тексті на

кожну з них повинно бути посилання з коментарем.

Якщо ілюстрації містяться на окремих сторінках роботи, їх включають до загальної нумерації сторінок. Ілюстративні або табличні матеріали, розміри яких є більші за формат А4, враховують як одну сторінку і розміщують у відповідних місцях після згадування в тексті або додатках.

Ілюстрації повинні мати назву, яку розміщують під ілюстрацією. За необхідності під ілюстрацією розміщують пояснювальні дані (підрисунковий текст). Ілюстрацію позначають словом «Рисунок», яке разом з назвою ілюстрації розміщують після пояснювальних даних по центру сторінки, наприклад, «Рисунок 2.1 – Технологічна схема коренезбиральної машини». Ілюстрації нумерують арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком ілюстрацій, наведених у додатках. Номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, відокремлених крапкою. Наприклад, рисунок 3.2 – другий рисунок третього розділу. Якщо ілюстрація не вміщається на одній сторінці, можна переносити її на інші сторінки, вміщуючи назву ілюстрації на першій сторінці, пояснювальні дані – на кожній сторінці і під ними позначати: «Рисунок_, аркуш_».

Ілюстрації у тексті виконують у графічному редакторі або тушшю чи олівцем (рукописний спосіб).

Фотознімки розміру меншого за формат А4 мають бути наклеєні на аркуші білого паперу формату А4.

Посилання у тексті на ілюстрації подають так: «на рис. 3.1», повторно «див. рис. 3.1». Перед і після назви рисунка пропустити один пустий рядок.

Цифровий матеріал, як правило, оформляють у вигляді таблиць. Горизонтальні та вертикальні лінії, які розмежовують рядки таблиці, а також лінії зліва, справа і знизу, що обмежують таблицю, можна не проводити, якщо їх відсутність не утруднює користування таблицею.

Таблицю розташовують безпосередньо після тексту, в якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці.

На всі таблиці мають бути посилання в тексті звіту. Посилання на таблицю має вигляд: У табл. 3.2, приведено... .

Таблиці нумерують арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад: Таблиця 3.1 – перша таблиця третього розділу.

Таблиця має назву, яку друкують рядковими (малими) літерами крім першої прописної (великої) і розміщують над таблицею посередині сторінки. Назва має бути стислою і відображати зміст таблиці. Назву записують після номера таблиці через тире. Переносячи частину таблиці

на наступну сторінку, повторюють у кожній частині таблиці її заголовок і боковик.

При поділі таблиці на частини допускається її заголовок або боковик замінювати відповідно номерами граф чи рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами у першій частині таблиці.

Слово «Таблиця» вказують один раз зліва над першою частиною таблиці, вирівнювання назви таблиці – посередині, над іншими частинами пишуть: Продовження або Закінчення таблиці з зазначенням номера таблиці (вирівнювання виконують по правому краю сторінки).

Формули та рівняння розташовують безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередині сторінки. Вище й нижче кожної формули або рівняння залишають не менше одного вільного рядка.

Формули і рівняння у звіті (за винятком формул і рівнянь, наведених у додатках) нумерують порядковою нумерацією в межах розділу. Номер формули або рівняння складається з номера розділу і порядкового номера формули або рівняння, відокремлених крапкою, наприклад, (2.3) – третя формула другого розділу.

Номер формули або рівняння зазначають на рівні формули або рівняння в дужках у крайньому правому положенні на рядку.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули чи рівняння, наводять безпосередньо під формулою у тій послідовності, в якій вони наведені у формулі чи рівнянні.

Пояснення значення кожного символу та числового коефіцієнта наводять з нового рядка. Перший рядок пояснення починають без абзацу словом «де» без двокрапки.

Написання формул, цифр, заголовків розділів і підрозділів, заповнення таблиць виконують тільки шрифтом (при оформленні рукописним способом).

У звіті забороняється використовувати ксерокопії рисунків, схем, планів, таблиць тощо.

Висновки та пропозиції повинні містити короткий текст за результатами виконаної роботи. В кінці висновків студент ставить дату оформлення та свій підпис.

Перелік посилань (перелік джерел інформації) повинен містити перелік літературних та інших джерел, використаних при написанні звіту, на які є посилання в тексті звіту.

Перелік посилань оформляють згідно з вимогами національного стандарту, ідентичному ГОСТ 7.1-2003 «Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання», введеного в дію в Україні з 01.07.2007 р., а також з враховуючи вимоги ГОСТ 7.1:2006 (Додаток 7).

Перелік посилань вимагає розміщення всіх використаних джерел інформації у такій послідовності:

- а) закони України (у хронологічній послідовності);
- б) укази Президента, постанови уряду (у хронологічній послідовності);
- в) директивні матеріали міністерств (у хронологічній послідовності);
- г) монографії, брошури, підручники (абетковий порядок);
- д) статті з журналів (абетковий порядок);
- є) інструктивні, нормативні та інші матеріали, що використовуються підприємством (абетковий порядок);
- ж) іншомовні джерела;
- з) електронні джерела.

Роботи іноземних авторів подавати в переліку в оригінальній транскрипції.

Додатки складаються з форм зібраних первинних документів, креслень, схем, ескізів, інструкцій і т.п.

Документи, розміщення яких в основному тексті недоцільне (програми розрахунків на ПК, великі таблиці і т.п.), повинні бути оформлені у вигляді додатків до звіту. В основному тексті потрібно вказати посилання на додатки.

Додаток повинен мати заголовок, надрукований угорі рядковими (малими) літерами з першою прописною (великою) симетрично (посередині) відносно тексту сторінки. З правого боку рядка над заголовком рядковими літерами з першої прописної друкують або пишуть слово «Додаток___» і велику літеру або цифру, що позначає додаток. Додатки необхідно позначати послідовно прописними літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, І, Ї, Й, О, Ч, Ь, наприклад, додаток А, додаток Б і т.д. Один додаток позначають як додаток А.

Текст кожного додатка за необхідності може бути поділений на розділи і підрозділи, які нумерують у межах кожного додатка. В такому разі перед кожним номером ставлять позначення додатка (літеру) або цифру і крапку, наприклад, А.2 – другий розділ додатка А.

Ілюстрації, таблиці і формули, розміщені в додатках, нумерують у межах кожного додатка, наприклад: рис. Д.1.2. – другий рисунок першого розділу додатка Д; формула (В. 1) – перша формула додатка В.

Можна додатки нумерувати арабськими цифрами. (Додаток 1 і т.п.)

Специфікації, що входять у додатки до записки звіту, виконують за формами відповідно до ГОСТу 2.108-68.

Інші конструкторські документи, що входять у додатки (відомість купованих виробів, методика та програма випробувань та ін.), виконують за формами, вказаними у відповідних стандартах.

12. ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ

Під час проходження практики студент повинен скласти звіт. За три дні до закінчення практики звіт і щоденник практики у повністю оформленому вигляді студент повинен здати керівнику практики від підприємства для перевірки і підпису.

Керівник практики від підприємства в щоденнику дає характеристику-відгук роботи студента за період практики із зазначенням виконання програми практики, підписує щоденник, звіт, ставить печатки у щоденнику практики і на титульній сторінці звіту.

Контролювання за проходженням практики з боку університету здійснюють:

- керівники практики;
- завідувач випускової кафедри;
- декан факультету (чи представник деканату, навчального відділу, ректорату).

Метою контролю є виявлення та усунення недоліків і надання допомоги студентам у виконанні програми практики.

Виконання програми практики перевіряється в порядку поточного і кінцевого контролю.

Поточний контроль здійснює керівник практики від підприємства, який спостерігає за повсякденною роботою практиканта, і керівником від університету при відвіданні студентів на місцях практики.

Кінцевий контроль здійснюється після закінчення практики.

Після закінчення терміну практики студенти звітують на кафедрі про виконання її програми. Загальна форма такої звітності – подання письмового звіту з позитивним відгуком керівника від підприємства.

Кожен студент-практикант подає заповнений і оформлений щоденник, де міститься засвідчений печаткою відгук керівника від підприємства-базу практики про виконання студентом програми практики, а також витяг з наказу (або копію наказу) про зарахування студента на практику і призначення керівника від підприємства.

Письмовий звіт разом додатками і щоденником подають у встановлений термін керівнику практики від вищого навчального закладу (ВНЗ) для перевірки, рецензування та допуску до захисту.

Керівник практики від ВНЗ робить висновок про проходження виробничої практики студентом з обов'язковим записом у відповідному розділі щоденника.

Письмову рецензію до звіту та додатків керівник практики від університету записує на зворотному боці титульної сторінки звіту.

За результатами перевірки звіту керівник приймає рішення про допуск студента до захисту або повертає звіт на доопрацювання. Після виправлень зауважень рецензії студентом керівник практики від університету робить запис на титульній сторінці звіту про допуск студента-практиканта до захисту звіту про проходження практики.

До захисту звіту допускають студентів, які повністю виконали програму практики, отримали позитивну характеристику-відгук керівника від підприємства (бази практики), представили звіт згідно зі встановленою формою.

Захист звітів про проходження практики відбувається протягом десяти календарних днів після закінчення практики або протягом десяти календарних днів семестру, що починається після закінчення практики. Захист звітів відбувається на випусковій кафедрі або на робочих місцях практики перед комісіями, призначеними завідувачем кафедрою.

До складу комісій входять: декан або заступник декана, викладач, що веде курс, з якого проводилась практика, керівник практики від університету, і, по можливості, від підприємства.

Результати прийому диференційованих заліків з практики, оцінені за 4-бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») та шкалою ECTS, яка характеризує успішність студента, оформляють відомістю, проставляють у залікову книжку студента, в журнал обліку успішності й щоденник практики.

Оцінку з практики враховують на рівні з екзаменаційними оцінками з теоретичних курсів при призначенні студентам стипендії та при отриманні диплома разом з іншими оцінками.

Ліквідація заборгованостей з практики, а також здача диференційованих заліків студентами, котрі не з'явилися на нього в призначений термін, проводиться комісією за письмовим дозволом декана факультету.

Студента, який не виконав програми практики і отримав негативний відгук про роботу чи незадовільну оцінку при захисті звіту, направляють на практику повторно в період канікул або відраховують з університету.

Підсумки проходження практики студентів обговорюють на засіданнях кафедр, на радах факультету та університету. За підсумками практики проводять студентські конференції. Такі конференції дають можливість обмінюватися досвідом, визначити шляхи удосконалення методики проведення практик, ознайомити студентів з сучасними досягненнями науки і техніки, з найкращими роботами, викрити недоліки у проведенні практики і визначити шляхи їх ліквідації.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

В накопичуваній заліково-екзаменаційній відомості нарахування балів для оцінювання навчальних досягнень студентів має наступну структуру: 75 (максимально) відсотків балів на поточний контроль за всіма змістовими модулями (які можуть включати індивідуальні завдання), 25 (максимально) відсотків балів на підсумковий контроль (екзамен; захист курсової роботи, проекту, звіту про проходження практики). До підсумкового контролю допускаються студенти, які набрали у сумі за всіма змістовими модулями більше 45 відсотків балів від загальної кількості з дисципліни.

Детально критерії оцінювання знань студентів приведені у табл. 2.

Таблиця 2 – Критерії оцінювання знань студентів

За шкалою ECTS	За (державною) національною шкалою	Відсоток правильних відповідей на тестове завдання	Коментар
1	2	3	4
A	відмінно	більше 90...100 включно	Студент виявив всебічні, системні й глибокі знання навчального матеріалу, володіє відомостями з основної і додаткової літератури, виявив уміння творчого застосування набутих теоретичних знань для вирішення практичних завдань, передбачених програмою практики, здатний до самостійного поповнення надбаних знань і умінь у процесі подальшої навчальної роботи і професійної діяльності.
B	дуже добре	більше 82...89 включно	Студент виявив всебічні, системні й глибокі знання навчального матеріалу, володіє відомостями з основної літератури, виявив уміння творчого застосування набутих теоретичних знань для вирішення практичних завдань, передбачених програмою практики.
C	добре	більше 75...81 включно	Студент виявив системні й глибокі знання навчального матеріалу, володіє відомостями з основної літератури, виявив уміння творчого застосування набутих теоретичних знань для вирішення практичних завдань, передбачених програмою практики, але припускається несуттєвих помилок, які може самостійно виправити.

Закінчення таблиці 2

1	2	3	4
D	задовільно	більше 67...74 включно	Студент виявив знання начального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої професійної діяльності, володіє обмеженими відомостями з основної літератури, виявив уміння репродуктивного вирішення практичних завдань, передбачених програмою практики, припускається суттєвих помилок, які може самостійно виправити.
E	достатньо	більше 60...66 включно	Студент виявив знання начального матеріалу в мінімальному обсязі, необхідному для подальшого навчання та професійної діяльності, володіє обмеженими відомостями з основної літератури, виявив обмежені уміння репродуктивного вирішення практичних завдань, передбачених програмою практики, припускається суттєвих помилок, які може виправити лише під керівництвом викладача.
FX	незадовільно з можливістю повторного складання екзамену	більше 35...59 включно	Студент має значні прогалини в знаннях основного навчального матеріалу, допускає принципові помилки при виконанні передбачених програмою практики завдань, але спроможний самостійно допрацювати програмний матеріал і підготуватися до повторного складання екзамену.
F	незадовільно з обов'язковим вивченням дисципліни	0...35 включно	Студент не має знань зі значної частини навчального матеріалу, не спроможний самостійно опанувати програмний матеріал і потребує повторного проходження практики.

ДОДАТКИ

Додаток 1
**ВЗІРЕЦЬ ОФОРМЛЕННЯ ТИПОВОГО ДОГОВОРУ НА
ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ**

Форма № Н-6.01

ДОГОВІР № _____
про проведення практики студентів
вищого навчального закладу

Місто Тернопіль « » 20 р.

Ми, що нижче підписалися, з однієї сторони, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

(повна назва навчального закладу)

(далі – навчальний заклад) в особі ректора Яснія Петра Володимировича,

(посада, прізвище, ім'я, по-батькові)

діючого на підставі Статуту університету

(статут або доручення)

і, з другої сторони, _____

(повна назва підприємства, організації, установи тощо)

(надалі – база практики) в особі _____

(посада)

_____, діючого на підставі _____

(прізвище, прізвище, ім'я, по-батькові)

_____ (далі – сторони),

(статут підприємства, розпорядження, доручення)

уклали між собою договір:

1. База практики зобов'язується:

1.1. Прийняти студентів на практику згідно з календарним планом:

№ з/п	Напрямок підготовки. Професійне спрямування/ спеціальність	Курс	Вид практики	Кількість студентів	Термін практики	
					Початок	Закінчення
1.	133 «Галузеве машинобудування»	1	Ознайомлювальна	15		
2.	133 «Галузеве машинобудування»	2	Виробнича	12		
3.	133 «Галузеве машинобудування»	3	Конструкторсько-технологічна	5		
4.	133 «Галузеве машинобудування» (бакалавр)	4	Стажування з фаху	8		
5.	«Машини сільськогосподарського виробництва» (магістр)	5	Стажування з фаху	3		
6.	«Машини сільськогосподарського виробництва» (магістр)	5	Переддипломна	7		

1.2. Призначити наказом кваліфікованих фахівців для керівництва практикою.

1.3. Створити належні умови для виконання студентами програми практики, не допускати їх використання до зайняття посад та виконання робіт, що не відповідають програмі практики та майбутньому фаху.

1.4. Забезпечити студентам умови безпечної праці на конкретному робочому місці. Проводити обов'язкові інструктажі з охорони праці: ввідний та на робочому місці. У разі потреби навчати студентів-практикантів безпечних методів праці.

1.5. Надати студентам-практикантам можливість користуватися матеріально-технічними засобами та інформаційними ресурсами, необхідними для виконання програми практики.

1.6. Забезпечити облік виходів на роботу студентів-практикантів. Про всі порушення трудової дисципліни, внутрішнього розпорядку та про інші порушення повідомляти вищий навчальний заклад.

1.7. Після закінчення практики надати характеристику на кожного студента-практиканта, в котрій відобразити виконання програми практики, якість підготовленого ним звіту тощо.

1.8. Надавати студентам можливість збору інформації для курсових та дипломних робіт (проектів) за результатами діяльності підприємства, яка не є комерційною таємницею, на підставі направлень кафедр.

1.9. Додаткові умови _____

2. Вищий навчальний заклад зобов'язується:

2.1. До початку практики надати базі практики для погодження програму практики, а не пізніше ніж за тиждень – список студентів, яких направляють на практику.

2.2. Призначити керівниками практики кваліфікованих викладачів.

2.3. Забезпечити дотримання студентами трудової дисципліни і правил внутрішнього трудового розпорядку. Брати участь у розслідуванні комісією бази практики нещасних випадків, якщо вони сталися зі студентами під час проходження практики.

2.4. Навчальний заклад зобов'язується не розголошувати використану інформацію про діяльність підприємства через знищення курсових, дипломних робіт (проектів) та звітів у встановленому порядку.

2.5. Додаткові умови _____

3. Відповідальність сторін за невиконання договору:

3.1. Сторони відповідають за невиконання покладених на них обов'язків щодо організації і проведення практики згідно із законодавством про працю в Україні.

3.2. Усі суперечки, що виникають між сторонами за договором, вирішуються у встановленому порядку.

3.3. Договір набуває сили після його підписання сторонами і діє до кінця практики згідно з календарним планом.

3.4. Договір складений у двох примірниках: по одному – базі практики і вищому навчальному закладу.

3.5. Місцезнаходження:

навчальний заклад: ТНТУ імені Івана Пулюя, вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001

база практики: _____

Підписи та печатки

Від навчального закладу:

Від бази практики:

(підпис) (прізвище та ініціали)

(підпис) (прізвище та ініціали)

М.П. «___» _____ 20__р.

М.П. «___» _____ 20__р.

Примітки:

1. Форму призначено для юридичного оформлення зобов'язань підприємства, установи та вищого навчального закладу щодо проведення практики студентів.
2. Вищими навчальними закладами можуть вноситися зміни до форми та змістового наповнення «Договору про проведення практики студентів вищого навчального закладу» залежно від специфіки та профілю вищого навчального закладу.
3. Формат бланка – А4 (210×297 мм), 2 сторінки.

ВЗІРЕЦЬ ОФОРМЛЕННЯ НАПРАВЛЕННЯ НА ПРАКТИКУ

Форма № Н-6.02

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний
технічний університет
імені Івана Пулюя,
вул. Руська, 56,
м. Тернопіль, 46001

КЕРІВНИКУ

НАПРАВЛЕНИЯ НА ПРАКТИКУ

(є підставою для зарахування на практику)

Згідно з угодою від « » 20 року № , яку укладено з

(повна назва підприємства, організації, установи)

направляємо на практику студентів 4 курсу, які навчаються за напрямом підготовки (спеціальністю) 133 «Галузеве машинобудування» з орієнтацією на спеціальність

«Машини сільськогосподарського виробництва»

Назва практики стажування з фаху

Строки практики з «___» _____ 20___ року
по «___» _____ 20___ року

Керівник практики від кафедри _____
(посада, прізвище, ім'я, по-батькові)

ПРИЗВИЩА, ІМЕНА ТА ПО-БАТЬКОВІ СТУДЕНТІВ

М.П. Керівник виробничої практики ВНЗ _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Примітки:

1. Форма служить підставою для прийому студентів на практику підприємством, установою, організацією.

2. Вищими навчальними закладами можуть вноситися зміни до форми та змістового наповнення «Направлення на практику» залежно від специфіки та профілю вищого навчального закладу.
3. Формат бланка – А5 (148×210 мм), 2 сторінки.

ВЗІРЕЦЬ ПОВІДОМЛЕННЯ ПРО ПРИБУТТЯ ДО ПІДПРИЄМСТВА

ПОВІДОМЛЕННЯ

студент Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя

Прокопенко *Іван* *Петрович*

(прізвище, ім'я, по-батькові)

4 курс, факультет інженерії машин, споруд та технологій,
133 «Галузеве машинобудування»

прибув « » 20 року до

і приступив до практики. Наказом по підприємству (організації, установі)

Від «___» _____ 20__ року № _____ студент Прокопенко
І.П.

зарахований на посаду практиканта

(штатну, дублером, штатну роботу, практикантом; штатні посади назвати конкретно)

Керівником практики від підприємства (організації, установи) призначено

(посада, прізвище, ім'я, по-батькові)

Керівник підприємства (організації, установи)

(підпис)

(посада, прізвище, ім'я, по-батькові)

Печатка (підприємства, «___» _____ 20__ року
організації, установи)

Керівник практики від вищого навчального закладу

кафедра технічної механіки та
сільськогосподарських машин

(назва кафедри)

(підпис)

(посада, прізвище, ім'я, по-батькові)

«_____» _____ 20__ року

ВЗІРЕЦЬ ОФОРМЛЕННЯ ЩОДЕННИКА ПРАКТИКИ

Форма № Н-6.03

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

(повна назва вищого навчального закладу)

ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

стажування з фаху

(вид і назва практики)

студента Прокопенка Івана Петровича

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Інститут, факультет, відділення інженерії машин, споруд та технологій

Кафедра, циклова комісія Технічної механіки та сільськогосподарських машин

Освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавр

Спеціальність 133 Галузеве машинобудування

Спеціалізація Машини сільськогосподарського виробництва

(назва)

4 курс, група ХС-41

Студент Прокопенко Іван Петрович

(прізвище, ім'я, по-батькові)

прибув на підприємство, в організацію, установу.

Печатка

підприємства, організації, установи «__» _____ 20__ року

(підпис)

(посада, прізвище та ініціали відповідальної особи)

вибув з підприємства, організації, установи.

Печатка

підприємства, організації, установи «__» _____ 20__ року

(підпис)

(посада, прізвище та ініціали відповідальної особи)

Календарний графік проходження практики

№ з/п	Назви робіт	Тижні проходження практики				Відмітки про виконання
		1	2	3	4	
1	2	3	4	5	6	7
1	Проходження інструктажу з					
	техніки безпеки	1				виконано
2	Ознайомлення з підприємством	1				виконано
3	Ознайомлення з основними видами					
	продукції, що виготовляється	1				виконано
4	Ознайомлення з технологічними					
	процесами виготовлення продукції	1	2			виконано
5	Ознайомлення з комплексом					
	машин підприємства або основним					
	технологічним обладнанням	1	2	3		виконано
7	Вивчення креслень загальних виглядів,					
	складальних креслень та технічних					
	характеристик технологічного					
	обладнання, вантажопідіймальних та					
	транспортних засобів		2	3	4	виконано
8	Виконання індивідуального					
	завдання	1	2	3	4	виконано
9	Оформлення звіту	1	2	3	3	виконано
10	Оформлення щоденника практики	1	2	3	3	виконано

Керівники практики:

від вищого навчального закладу

(підпис)

(прізвище та ініціали)

від підприємства, організації, установи

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Робочі записи під час практики

03 липня було здійснено огляд підприємства. Ознайомився з правилами

техніки безпеки. Керівником практики поставлено індивідуальне завдання.

... ..

Відгук і оцінка роботи студента на практиці

(назва підприємства, організації, установи)

*Студент Прокопенко Іван Петрович під час проходження
стажування з фаху
зарекомендував себе*

... заслуговує на оцінку «добре»

Керівник практики від підприємства, організації, установи

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Печатка

«_____» _____ 20__ року

Відгук осіб, які перевіряли проходження практики

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 28 horizontal black lines spaced evenly across the page, typical of standard notebook paper. The lines are thin and extend from the left edge to the right edge. There are no margins, text, or other markings on the page.

Висновок керівника практики від вищого навчального закладу про проходження практики

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Дата складання заліку « » 20 року

Оцінка: _____
за національною шкалою _____
(літерами)

кількість балів _____
(цифрами і літерами)

за шкалою ECTS

Керівник практики від вищого навчального закладу

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Примітки:

1. Форму призначено для визначення завдань на практику, проведення поточних записів, набутих вмінь при виконанні роботи, оцінки результатів практики. Заповнюється студентом особисто, крім розділів відгуку про роботу студента на практиці.
2. Вищими навчальними закладами можуть вноситися зміни до форми та змістового наповнення «Щоденника практики» залежно від специфіки та профілю вищого навчального закладу.
3. Формат бланка – А5 (148×210мм), брошура 8 сторінок разом з обкладинкою з карткового паперу.

ВЗІРЕЦЬ ОФОРМЛЕННЯ ТИТУЛЬНОЇ СТОРІНКИ ЗВІТУ

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя

Кафедра технічної механіки та
сільськогосподарських машин

З В І Т

про проходження _____ стажування 3
фаху _____
(вид практики)

на тему: _____

(тема практики відповідає програмі практики, узгоджується з керівником практики)

На базі _____
(назва підприємства-базис практики)

Дата захисту
«___» _____ 20___ р.
Оцінка: _____

Прийняв _____
Допущено до захисту

Виконав:
студент групи _____

Залікова книжка _____

Керівники практики
Від підприємства

(м.п., підпис) _____

«___» _____ 20___ р.
З оцінкою _____

Від ВНЗ
(підпис) _____

Тернопіль, 20____

**ВЗІРЕЦЬ ОФОРМЛЕННЯ ЗАВДАННЯ НА
ВИРОБНИЧУ ПРАКТИКУ**

ЗАВДАННЯ НА _____ стажування з фаху _____
ПРАКТИКУ

(вид практики)

1. Назва завдання (модуля) _____

2. Термін здавання звіту _____

3. Дата видавання завдання _____

4. Вихідні дані до завдання (модуля): ДСТУ з опрацювання інформації,
літературні джерела, технічна документація на об'єкт дослідження,
матеріали практики.

5. Перелік графічного матеріалу _____

Керівник практики від ВНЗ _____
(підпис)

_____ (посада, прізвище, ініціали)

Студент _____
(підпис)

_____ (прізвище, ініціали)

ГОСТ 7.1:2006 (на оформлення літературних джерел)

Згідно з Указом Держкомітету України з питань технічного регулювання і споживчої політики від 10.11.2006 р. № 322 з 01 липня 2007 року в Україні діє міждержавний стандарт ДСТУ 7.1:2006 «Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис, бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання».

Нововведений стандарт відповідає ГОСТові 7.1-2003 і є базовим для складання бібліографічного опису всіх видів документів.

Цей стандарт вводиться замість п'яти попередніх стандартів опису нотних, картографічних та образотворчих видань, аудіовізуальних матеріалів, друкованих та електронних видів документів (ГОСТ 7.1-84, ГОСТ 7.16-79, ГОСТ 7.18-79, ГОСТ 7.34-81, ГОСТ 7.40-82).

Пропоновані рекомендації, розроблені на основі ДСТУ ГОСТ 7.1:2006, мають фрагментарний характер: розглядають лише суттєві відмінності між діючим і вищезгаданими стандартами.

Основні відмінності у новому стандарті стосуються зони назви і відомостей про відповідальність, зокрема, загального позначення матеріалу, зони видання, зони специфічних відомостей та деяких елементів інших зон опису.

За новими правилами для розрізнення граматичної і приписаної пунктуації (тобто розділових знаків між зонами бібліографічного опису та їх елементами) застосовують проміжок в один друкований знак до і після приписаного знаку. Виняток становлять: крапка і кома – проміжки ставлять тільки після них, а також квадратні і круглі дужки, які виділяються проміжками лише ззовні.

У новому стандарті змінено правила вживання великої та малої літер. Їхнє вживання визначається не лише граматичними нормами, а й розділенням зон бібліографічного опису. Перші слова відомостей, що відносяться до зони назви та відомостей про відповідальність, записуються з малої літери, якщо вони не є власними назвами, першими словами назви чи цитатами. Винятком є загальне позначення матеріалу та будь-які назви у всіх зонах опису.

З великої літери розпочинається кожна зона опису, яка виділяється крапкою й тире. Перед елементами всередині зони зазначається відповідний їм приписаний знак. У разі повторення окремих елементів він також повторюється, за винятком знаку «навискісна лінія», який застосовується в аналітичному описі.

В кінці бібліографічного опису ставиться крапка.

У ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 розширився набір обов'язкових елементів бібліографічного опису. Статусу обов'язкових набули:

- перші відомості про відповідальність в усіх зонах (зоні назви та відомостей про відповідальність, зоні видання, серії);
- додаткові відомості про видання;
- ім'я видавця, розповсюджувача тощо;
- основна назва серії та підсерії;
- міжнародний стандартний номер серійного видання, що був наданий серії чи підсерії (ISSN);
- номер випуску серії чи підсерії;
- окремі примітки в описі певних видів документів (в описі електронних ресурсів – примітки про джерело основної назви).

Джерелом інформації для складання бібліографічного опису є документ в цілому. Головним джерелом інформації є елемент документу, який уміщує основні вихідні відомості – титульний аркуш, титульний екран, етикетка, наклейка тощо.

Необхідність застосування та набір факультативних елементів визначається установою, яка здійснює бібліографічні записи.

До зони назви і відомостей про відповідальність уперше введено новий факультативний елемент – *загальне позначення матеріалу, який доцільно подавати в описі документів різних видів.*

Якщо в конкретному інформаційному масиві переважають документи одного виду, загальне позначення матеріалу може бути випущеним.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ТА РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Введення в дію нового стандарту з бібліографічного опису ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Основні відмінності від ГОСТ 7.1.-84 [Електронний ресурс]: нові правила бібліогр. опису /Кн. палата України. – Режим доступу: http://www.ukrbook.net/DSTU_pabl.htm
2. ГОСТ 3.1404-86. Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции обработки резанием. – М.: Изд-во стандартов, 1986. – 56 с.
3. ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення. – К.: Держстандарт України, 1995. – 36 с.
4. ДСТУ ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие правила составления. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 2004. – 48 с.
5. ДСТУ ГОСТ 7.1-2006. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання: чинний з 2007-07-01. – К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 47 с. (Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи) (Національний стандарт України).
6. Електронний фонд Національної бібліотеки імені В.І. Вернадського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
7. Положення про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах. Наказ Міністерства освіти України № 161 від 2 червня 1993 р. //Освіта України. Збірник нормативних актів. – Харків: Світ-Пресс, 1999. – С. 168-188.
8. Приклади оформлення бібліографічного опису у списку джерел, який наводять у дисертації, і списку опублікованих робіт, який наводять в авторефераті //Бюлетень ВАК України. – № 3. – 2008. – С. 9-13.
9. Аветисян В.К., Баратковський В.А. Ремонт сільськогосподарської техніки. Довідник / За ред. О.І. Сидоренко, О.А. Науменко. – К.: Урожай, 1992.– 304 с.
10. Агрономія / За ред. М.М. Городнього. – К.: Вища школа, 1995. – 525 с.
11. Бухаров Н.А. Сбор и товарная обработка плодов и ягод. – М.: Колос, 1970.
12. Верещагин Л.Н. Вредители и болезни зерновых колосовых культур. – К.: Юнивест Маркетинг, 2001. – 128 с.
13. Верещагин Л.Н. Вредители и болезни плодовых и ягодных культур. – К.: Юнивест Маркетинг, 2003. – 272 с.
14. Вознюк Л.Ф., Іщенко В.В., Михайлович Я.М. Технічне обслуговування і діагностування сільськогосподарських машин. – К.: Урожай, 1994. – 396 с.
15. Войтюк Д.Г., Гаврилюк Г.Р. Сільськогосподарські машини. – К.: Урожай, 1994. – 447 с.
16. Гевко Б.М. Дипломне проектування за спеціальністю 7.090202: навчально-методичний посібник / Б.М. Гевко, Ю.Б. Капаціла, І.Г. Ткаченко. – Тернопіль: видавництво ТДТУ, 2003. – 68 с.
17. Гогіташвілі Г.Г., Лапін В.М. Основи охорони праці. – Львів: Новий світ, 2000. – 230с.

18. Головчук А.Ф. Експлуатація та ремонт сільськогосподарської техніки. Підручник. У 3 книгах (А.Ф. Головчук, В.Ф. Орлов, О.П. Строков) – К.: Грамота, 2003. – кн. 1: Трактори, – 336 с.
19. Головчук А.Ф. Експлуатація та ремонт сільськогосподарської техніки. Підручник. У 3 книгах (А.Ф. Головчук, В.Ф. Орлов, О.П. Строков) – К.: Грамота, 2003. – кн. 2: Комбайни зернозбиральні. – 336 с.
20. Головчук А.Ф. Експлуатація та ремонт сільськогосподарської техніки. Підручник. У 3 книгах (А.Ф. Головчук, В.Ф. Орлов, О.П. Строков) – К.: Грамота, 2003. – кн. 3: Машини сільськогосподарські. – 336 с.
21. Гудзь В.П., Примаєв І.Д., Будьонний Ю.В. Землеробство. – К.: Урожай, 1996. – 384 с.
22. Дальский А.М. Технология конструкционных материалов / А.М. Дальский. – М.: Машиностроение, 2004. – 512 с.
23. Дичковський М.Г. Технологічна оснастка. Проектно-конструкторські розрахунки пристосувань: навчальний посібник / М.Г. Дичковський. – Тернопіль: ТДТУ, 2001. – 277 с.
24. Довідник по удобренню сільськогосподарських культур / За ред. П.О. Дмитренка, Б.С. Носка. – К.: Урожай, 1987. – 208 с.
25. Довідник працівника агрохімслужби / За ред. Б.С. Носка. – К.: Урожай, 1991. – 280 с.
26. Желєзна А.М. Основи взаємозамінності, стандартизації та технічних вимірювань: навч. посібник / А.М. Желєзна, В.А Кирилович. – К.: Кондор, 2004. – 796 с.
27. Зінченко О.І., Салатенко Н.Н., Білоножко М.А. Рослинництво. – К.: Аграрна освіта, 2001. – 519 с.
28. Інтегрована система захисту зернових культур від шкідників, хвороб та бур'янів / А.К. Ольховська-Буркова, Ж.П. Шевченко, Е.М. Лук'янова та ін.; За ред. А.К. Ольховської-Буркової, Ж.П. Шевченко. – К.: Урожай, 1990. – 280 с.
29. Интенсивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур / Под ред. Г.В. Коренева. – М.: Агропромиздат, 1988. – 301 с.
30. Карпенко А.Н., Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины. – М.: Колос, 1976. – 510 с.
31. Кленин Н.И., Скакун Н.А. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. Элементы теории рабочих процессов, расчет регулировочных параметров и режимов работы. – М.: Колос, 1980. – 670 с.
32. Конюх В.Л. Компьютерная автоматизация производства / В.Л. Конюх. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2006. – 108 с.
33. Когут М.С. Механоскладальні цехи та дільниці у машинобудуванні: підручник / М.С. Когут. – Львів: Видавництво державного університету «Львівська політехніка», 2000. – 352 с.
34. Конструкторсько-технологічна практика: методичні вказівки для студентів, які навчаються за напрямом підготовки 6.050502 «Інженерна механіка» з професійним спрямуванням на спеціальність 7.05050201, 8.05050201 «Технологія машинобудування» та спеціалізацією «Комп'ютерні технології в машинобудуванні» / Б.М. Гевко, Ю.Б. Капаціла, М.І. Пилипець, І.Г. Ткаченко. – Тернопіль: Видавництво ТНТУ, 2011. – 20 с.

35. Кравченко М.С., Злобін Ю.А., Царенко О.М. Землеробство. – К.: Либідь, 2002. – 494 с.
36. Крикунов В.Г., Полупан Н.И. Почвы УССР и их плодородие. – К.: Высшая школа, 1987. – 316 с.
37. Кушнарєв А.С., Кочев В.И. Механико-технологические основы обработки почвы. – К.: Урожай, 1989. – 144 с.
38. Лапін В.М. Безпека життєдіяльності людини /В.М. Лапін. – Львів: ЛБК НБУ; Київ: Знання, 2000. – 188 с.
39. Лихочвор В.В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 808 с.
40. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів. Підручник. – К.: Знання, 2004. – 478 с.
41. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів: навч. посібник / В.В. Хільчевський, С.Є. Кондратюк, В.О. Степаненко, К.Г. Лопатько. – К.: Либідь, 2002. – 328 с.
42. Морозов І.В. Основи теорії сільськогосподарських машин. – Харків: Оригінал, 1992. – 111 с.
43. Обработка почвы при интенсивном возделывании полевых культур /Т. Карвовский, И. Касимов, Б. Клочков и др.; Пер. с польск. Чупеева; Под. ред и с предисл. А.С. Кушнарєва. – М.: Агропромиздат, 1988. – 248 с.
44. Орлов П.И. Основы конструирования: справочно-методическое пособие. В 2-х кн. Кн.2 / Под ред. П.Н. Учаева. – М.: Машиностроение, 1988. – 544 с.
45. Основи агрономії: Навчальний посібник / О.В. Солошенко, Б.С. Носко, Н.Ю. Гаврилович, А.А. Богачов, В.І. Солошенко; за ред. О.В. Солошенко. – Харків: Торнадо, 2003. – 368 с.
46. Основы агрономии / Под ред. М.Д. Атрошенко. – М.: Колос, 1978. – 319 с.
47. Основы земледелия и растениеводства / Под ред. В.С. Никляева. – М.: Агропромиздат, 1990. – 479 с.
48. Петров Г.Д. Картофелеуборочные машины. – М.: Машиностроение, 1984. – 356 с.
49. Плоткін Я.Д. Організація і планування виробництва на машинобудівному підприємстві: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Я.Д. Плоткін, О.К. Янушкевич. – Львів: Світ, 1996. – 352 с.
50. Погорелый Л.В., Татьянко Н.В. Свеклоуборочные машины: история, конструкция, теория, прогноз. – К.: Феникс, 2004. – 232 с.
51. Погорелый Л.В. Свеклоуборочные машины. Конструирование и расчет. – К.: Техніка, 1983. – 167 с.
52. Посібник. Машины для збирання зернових та технічних культур /За ред. В.І. Кравчука, Ю.Ф. Мельника. – Дослідницьке: УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, 2009. – 296 с.
53. Почвы Украины и повышение их плодородия. Т.1. – К.: Урожай, 1988. – 292 с.
54. Практикум з ремонту машин /За ред. О.І. Сідашенко, О.А. Науменко. – К.: Урожай, 1995. – 224 с.
55. Програма конструкторсько-технологічної практики для студентів механіко-технологічного факультету спеціальності 7.090215 «Машины та обладнання сільськогосподарського виробництва» / Т.І. Рибак, А.В. Бабій,

- А.Д. Довбуш, В.П. Олексюк, Н.І. Хомик, М.Я. Сташків, П.В. Попович. – Тернопіль: видавництво ТДТУ. – 14 с.
56. Програма неперервної практичної підготовки студентів спеціальності 7.090203 «Металорізальні верстати та системи» / І.В. Гурей, І.Д. Дубецький, І.Д. Мокрицький. – Тернопіль, 2003. – 18 с.
57. Растениеводство / Под ред. П.П. Вавилова. – М.: Агропромиздат, 1986. – 512 с.
58. Рибак Т.І. Пошукове конструювання на базі оптимізації ресурсу мобільних сільськогосподарських машин. – Тернопіль: Збруч, 2003. – 332 с.
59. Рибак Т.І. Підвищення надійності сільськогосподарських машин. – Тернопіль: Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2012. – 278 с.
60. Резник Н.Е. Теория резания лезвием и основы расчета режущих аппаратов. – М.: Машиностроение, 1975. – 311 с.
61. Робоча програма ознайомлювальної практики. Методичні вказівки для студентів напряму підготовки 6.050503 «Машинобудування» з професійною орієнтацією на спеціальності 7.05050313 і 8.05050313 «Обладнання переробних і харчових виробництв» / Закалов О.В., Пшоняк П.В., Погорілець І.Г. – Тернопіль: ТНТУ ім. І.Пулюя, 2011. – 24 с.
62. Робоча програма технологічної практики. Методичні вказівки для студентів напряму підготовки 6.050503 «Машинобудування» за спеціальностями 7.090221, 8.090221 «Обладнання переробних і харчових виробництв» / Закалов О.В., Погорілець І.Г. – Тернопіль: ТДТУ ім. І.Пулюя, 2007. – 16 с.
63. Рослинництво з основами землеробства / М.А. Білоножка, І.С. Руденко, В.І. Мойсеєнко та ін.; За ред. М.А. Білоножка, І.С. Руденка. – К.: Урожай, 1986. – 224 с.
64. Руденко І.С., Веселовський І.В., Гудзь В.П., Каліберда В.М. Основи агрономії. – К.: Вища школа, 1977. – 320 с.
65. Руденко П.О. Проектування технологічних процесів у машинобудуванні: навчальний посібник / П.О. Руденко. – К.: Вища школа, 1993. – 414 с.
66. Руденко П.О. Вибір, проектування і виробництво заготовок деталей машин / П.О. Руденко, В.О. Харламов, О.Г. Шустик. – Київ: Вища школа, 1993. – 288 с.
67. Сільськогосподарські машини: теоретичні основи, конструкція, проектування: Підруч. для студ. вищ. навч. закл. із спец. «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва» / За ред. М.І. Черновола. Кн. 1: Машини для рільництва / П.В. Сисолін, В.М. Сало, В.М. Кропівний; За ред. М.І. Черновола. – К.: Урожай, 2001. – 384 с.
68. Сільськогосподарські машини: теоретичні основи, конструкція, проектування: Підруч. для студ. вищ. навч. закл. із спец. «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва» / За ред. М.І. Черновола. Кн. 2: Машини для рільництва / П.В. Сисолін, Т.І. Рибак, В.М. Кропівний; За ред. М.І. Черновола. – К.: Урожай, 2001. – 382 с.
69. Сільськогосподарські машини: теоретичні основи, конструкція, проектування: Підруч. для студ. вищ. навч. закл. із спец. «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва» / За ред. М.І. Черновола. Кн. 3: Машини та обладнання для переробки зерна та насіння

- / П.В. Сисолін, М.М. Петренко, М.О. Свірень; За ред. М.І. Черновола. – К.: Фенікс, 2007. – 432 с.
70. Сільськогосподарські машини. Частина 2. Машини для внесення добрив. У 2-х. т. /За ред. М.В. Бакума. – Харків: ХНТУСГ, 2008. – Т. 1. – 285 с.
71. Сільськогосподарські машини. Частина 2. Машини для внесення добрив. У 2-х. т. /За ред. М.В. Бакума. – Харків: ХНТУСГ, 2008. – Т. 2. – 288 с.
72. Сільськогосподарські машини. Частина 3. Посівні машини. /За ред. М.В. Бакума. – Харків: ПП «Черв'як», 2005. – 332 с.
73. Сільськогосподарські та меліоративні машини: Підручник / Д.Г. Войтюк, В.О. Дубровін, Т.Д. Іщенко та ін.; За ред. Д.Г. Войтюка. – К.: Вища освіта, 2004. – 544 с.
74. Сільськогосподарські машини / Комаристов В.Ю., Дунай М.Ф. – К.: Вища школа, 1987. – 486 с.
75. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины /Г.Е. Листопад, Г.К. Демидов, Б.Д. Зонов и др.; Под общ. ред. Г.Е. Листопада. – М.: Агропромиздат, 1986. – 688с.
76. Скалецька Л.Ф., Духовська Т.М., Сеньків А.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. – К.: Вища шк., 1994.
77. Скалецька Л.Ф., Подпратов Г.І. Зберігання та переробка продукції рослинництва: Навч. посіб. – К.: Вища шк., 2001. – 303 с.
78. Солошенко О.В., Гаврилович Н.Ю., Солошенко В.І., Осипова Л.С., Кочетова С.І. Технології вирощування сільськогосподарських культур: Навч. посіб. – Харків: Торнадо, 2006. – 348 с.
79. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т.; под. ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. – М.: Машиностроение, 1985.
80. Справочник по единой системе конструкторской документации [Текст] /Под. ред. А.Ф. Раба. – К.: Прапор, 1988. – 255 с.
81. Схиртладзе А.Г. Технологическое оборудование машиностроительных производств / А.Г. Схиртладзе, В.Ю. Новиков. – М.: Высшая школа, 2001. – 407 с.
82. Тельнов Н.Ф., Ачкасов А.А., Бадаров Й.Е. Ремонт машин / Под ред. Н.Ф. Тельнова. – М.: Агропромиздат, 1992. – 558 с.
83. Теория, конструкция и расчет сельскохозяйственных машин / Е.С. Босой, О.В. Верняев, И.И. Смирнов, Е.Г. Султан-Шах. – М.: Машиностроение, 1980. – 565 с.
84. Технология производства продукции растениеводства / Под ред. И.П. Фирсова. – М.: Агропромиздат, 1989. – 432 с.
85. Ткаченко І.Г. Технологія машинобудування: вступ до спеціальності / Ткаченко І.Г., Капаціла Ю.Б., Паливода Ю.Є. – Тернопіль: Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2013. – 84 с.
86. Український орфографічний словник: близько 170000 слів /За ред. В.М. Русанівського; [уклали: В.В. Чумак, І.В. Шевченко, Л.Л. Шевченко, Г.М. Ярун]; НАН України; Укр. мовно-інформ. фонд; Ін-т мовознав. ім. О.О. Потебні. – Вид. 6-те, переробл. і допов. – К.: Довіра, 2006. – 960с. – (Словники України). – ISBN 966-507-206-4.
87. Філіпенко А.С. Основи наукових досліджень. Конспект лекцій. – К.: Академвидав, 2005. – 207 с.

88. Фэльдштейн Е.Э. Металлорежущие инструменты: справочник конструктора / Е.Э. Фэльдштейн, М.А. Корниевич. – Минск: Новое знание, 2009. – 1039 с.
89. Хомик Н.І., Бабій А.В., Олексюк В.П. Конструкторсько-технологічна практика: методичні вказівки для студентів ОКР «Бакалавр» напряму підготовки 13 «Механічна інженерія» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» зі спеціалізацією «Машини сільськогосподарського виробництва». – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2017. – 64 с.
90. Хомик Н.І., Гаврон Н.Б., Рубінець Н.А. Технологія виробництва і переробки сільськогосподарської продукції: курс лекцій. – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2016. – 248 с.
91. Хомик Н.І., Гаврон Н.Б., Рубінець Н.А. Технологія виробництва і переробки сільськогосподарської продукції / Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2016. – 50 с.
92. Хомик Н.І., Довбуш А.Д., Довбуш Т.А. Виробнича практика: методичні вказівки для студентів ОКР «Бакалавр» напряму підготовки 13 «Механічна інженерія» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» зі спеціалізацією «Машини сільськогосподарського виробництва». – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2017. – 56 с.
93. Хомик Н.І., Довбуш А.Д., Довбуш Т.А. Ознайомлювальна практика: методичні вказівки для студентів ОКР «Бакалавр» напряму підготовки 13 «Механічна інженерія» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» зі спеціалізацією «Машини сільськогосподарського виробництва». – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2017. – 52 с.
94. Хомик Н.І., Довбуш А.Д., Довбуш Т.А. Стажування з фаху: методичні вказівки для студентів ОКР «Бакалавр» напряму підготовки 13 «Механічна інженерія» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» зі спеціалізацією «Машини сільськогосподарського виробництва». – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2017. – 56 с.
95. Хомик Н.І., Довбуш А.Д. Машини та обладнання для тваринництва. Курс лекцій. Частина 1. – Тернопіль: Видавництво ТНТУ ім. І.Пулюя, 2013. – 224 с.
96. Хомик Н.І., Довбуш А.Д. Машини та обладнання для тваринництва. Курс лекцій. Частина 2. – Тернопіль: Видавництво ТНТУ ім. І.Пулюя, 2013. – 224 с.
97. Хомик Н.І., Довбуш А.Д., Олексюк В.П. Основи агрономії. Курс лекцій Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2015. – 300 с.
98. Хомик Н.І., Довбуш А.Д. Опір матеріалів: навчально-методичний посібник до виконання курсової роботи. – Тернопіль: Видавництво ТНТУ ім. І.Пулюя, 2014. – 191 с.
99. Хомик Н.І., Довбуш А.Д., Рубінець Н.А. Механізація переробки та зберігання с/г продукції. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2016. – 52 с.
100. Хомик Н.І., Довбуш А.Д. Технічна механіка: навчально-методичний посібник до курсової роботи. – Тернопіль: Видавництво ТНТУ ім. І.Пулюя, 2013. – 192 с.

101. Хомик Н.І., Довбуш А.Д., Цьонь О.П. Деталі машин. Курс лекцій для студентів заочної форми навчання. – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2016. – 160 с.
102. Хомик Н.І., Довбуш Т.А., Рубінець Н.А. Опір матеріалів (спецкурс) і основи теорії пружності і пластичності: курс лекцій для студентів напряму підготовки «Будівництво». – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2017. – 232 с.
103. Хомик Н.І., Олексюк В.П., Сташків М.Я. Методичний посібник до дипломного проектування для студентів денної та заочної форм навчання напряму підготовки – 6.050503 «Машинобудування» з професійним спрямуванням на спеціальність «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва» (7.05050312, 8.05050312) – Тернопіль: ФОП Паляниця, 2016. – 148 с.
104. Хомик Н.І., Олексюк В.П., Сташків М.Я. Переддипломна практика: методичні вказівки для студентів ОКР «Магістр» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» з орієнтацією на спеціалізацію «Машини сільськогосподарського виробництва». – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2017. – 56с.
105. Хомик Н.І., Олексюк В.П., Сташків М.Я. Стажування з фаху: методичні вказівки для студентів ОКР «Магістр» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» з орієнтацією на спеціалізацію «Машини сільськогосподарського виробництва». – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2017. – 56с.
106. Хомик Н.І., Олексюк В.П., Цьонь О.П. Механізація переробки та зберігання сільськогосподарської продукції. Курс лекцій. – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2016. – 288 с.
107. Хомик Н.І., Сташків М.Я. Робочі програми переддипломної практики та стажування з фаху. Методичні вказівки для студентів ОКР «Спеціаліст», ОКР «Магістр» спеціальності 7.05050312 (8.050503) Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва. – Тернопіль: Видавництво ТНТУ ім. І.Пулюя, 2014. – 56 с.
108. Хомик Н.І., Цьонь О.П. Вступ до спеціальності: навчально-методичний посібник / Н.І. Хомик, О.П. Цьонь. – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2015. – 224 с.
109. Черпаков Б.И. Металлорежущие станки / Б.И. Черпаков, Т.А. Альперович. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 368 с.
110. Чумак М.Г. Матеріали та технологія машинобудування / М.Г. Чумак. – К.: Либідь, 2000. – 368 с.
111. Шишмарев В.Ю. Машиностроительное производство: учебник для студ. учреждений средн. проф. образования / В.Ю. Шишмарев, Т.И. Каспина. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 352 с.
112. Шмат К.І., Диневич Г.Ю., Карманов В.В., Іванов Г.І. Обслуговування і ремонт сільськогосподарської техніки. Навчальний посібник. – Херсон: Олді-Плюс, 2001. – 160 с.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Кафедра технічної механіки та сільськогосподарських машин

Хомик Надія Ігорівна
Довбуш Анатолій Дмитрович
Олексюк Василь Петрович
Сташків Микола Ярославович
Довбуш Тарас Анатолійович

НАСКРІЗНА ПРОГРАМА ПРАКТИКИ СТУДЕНТІВ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
для студентів ОКР «Магістр»
спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»
спеціалізація «Машини сільськогосподарського
виробництва»

Комп'ютерний набір: Наталія Антончак