МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ОХТИРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступникдиректора з навчально-виробничої роботи
_____ВолодимирДОМАШЕНКО
«_30_» _08_ 2024 р.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

ВІЛЬНЕ КУВАННЯ

для студентів освітньо-професійної програми: Агроінженерія

спеціальностей: 208 Агроінженерія

Освітньо- професійний ступінь - *фаховий молодший бакалавр*

Обсяг дисципліни в кредитах ЄКТС – *0,75*

Розробник- Андрій УДОВИЧЕНКО - викладач

Програму розглянуто і схвалено цикловою комісією спеціальності Агроінженерія
Протокол № 1 від 30 серпня 2024 р.

Голова циклової комісії _____Вячеслав ДАРАГАН

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

1	Освітньо-професійна програма	Агроінженерія
2	Галузь знань	Агроінженерія
3	Освітньо-професійний ступінь	*фаховий молодший бакалавр*
4	Шифр і назва спеціальності	208 Агроінженерія
5	Статус навчальної практики	*обов'язкова*
6	Семестр(семестри)	*2(ПЗСО)* *4(БСО)*
7	Загальна кількість годин (кредитів ЄКТС)	*22 годин* *0.75 кредитів* ЄКТС
8	Аудиторні заняття в тому числі:	*15 год*
	• лекції	-
	• практичні	*15 год*
9	Самостійна робота студента	*7 год*
10	Форма семестрового контролю	*диференційований залік*
11	Мова викладання	*українська*

МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

Мета навчальної практики	Мета проведення навчальної практики полягає в формуванні знань, вмінні діяти та формуванні професійних здібностей у студентів з вільного кування (ручного кування,кування на пневматичному молоті,термічної обробки, виконання комплексних робіт); навчити студетів навиків вільного кування, кування на пневматичному молоті,термічної обробки, виконання комплексних робіт.
Завдання навчальної практики	Завданням навчальної практики є прищепити студентам навички виконання типових операцій з обробки вільного кування (ручного кування,кування на пневматичному молоті,термічної обробки, виконання комплексних робіт); навчити студентів навиків вільного кування, користуватися різноманітними пристроями обладнанням та вимірювальними приладами, формування знань фахового молодшого бакалавра відповідно до вимог сучасного виробництва до його умінь та здатностей з фахових дисциплін.

КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Загальні компетентності	ЗК 6. Знання та розуміння предметної області. ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК8 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК3. Здатність до застосування загальнотехнічних знань для вирішення технічних завдань. СК7. Здатність застосовувати цифрові технології для вирішення технічних завдань у виробництві. СК9. Здатність до використання техніки і обладнання відповідно до вимог екології, принципів оптимального природокористування й охорони довкілля. СК11. Здатність забезпечувати безпечну роботу машин і обладнання та організовувати роботу людей відповідно до вимог охорони праці та безпеки життєдіяльності.
Програмні результати навчання	РН4. Виявляти проблеми, що виникають у професійній діяльності під час експлуатації машин і обладнання, та вирішувати їх. РН6. Читати креслення, виконувати ескізи, відтворювати деталі машин у графічному вигляді згідно з вимогами єдиної системи конструкторської та технічної документації, а також застосовувати принципи взаємозамінності, стандартизації і технічних вимірювань для визначення

	параметрів деталей машин. РН10. Використовувати цифрові технології, системи автоматизації та контролю технологічних процесів у виробництві. РН14. Дотримуватися вимог з охорони праці та безпеки життєдіяльності.

ПРЕРЕКВІЗИТИ

Передумова для навчальної практики студента є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: «Матеріалознавство», «Інженерна графіка». Курс базується також на знаннях, які студенти одержали при вивчанні загально-освітніх та загально-технічних дисциплін за обраною спеціальністю.

ПОСТРЕКВІЗИТИ

Закріплені практичні знання студентами, формування та розвиток професійних умінь та навичок під час практики вільне кування будуть використані у вивченні дисциплін: «Сільськогосподарські машини», «Ремонт та експлуатація тракторів та автомобілів», «Технічний сервіс в АПК», а також під час проходження технологічної та переддипломних практик і як результат в дипломних проєктах та в майбутній професійній діяльності для прийняття самостійних рішень з відповідного напрямку діяльності.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Результати підсумкового контролю оцінюються за чотирибальною системою:

Чотирибальна національна шкала оцінювання	Критерії
5 (відмінно)	Студент показав систематичне та глибоке знання питань з вільного кування. Вільно орієнтується в технічній документації. При цьому студент демонструє вміння аналізувати виробничу ситуацію, може проявити творчі, організаційні здібності. Практичні роботи виконує аргументовано, використовує професійні терміни, звіти оформляє граматично і стилістично без помилок.
4 (добре)	Здобувач освіти показує належне знання програми курсу навчальної практики, виконує усі практичні роботи, при цьому допущені помилки і недоліки є незначними. Студент показав систематичний характер знань вільного кування, вміє самостійно робити висновки та має належний рівень практичних навичок.

3 (задовільно)	Здобувач освіти показав практичні і теоретичні знання основного матеріалу програми курсу практики в обсязі, необхідному для подальшого навчання і професіональної діяльності. Студент виконує практичні роботи, показує знання рекомендованої документації, вміння аналізувати зміст вільного кування. Можливі деякі помилки не принципового характеру.
2 (незадовільно)	Студент не може показати необхідний рівень знань для подальшого опанування спеціальності, допукає значні помилки або взагалі не виконує практичні роботи, не володіє навчальним матеріалом, необхідні навички не сформовані.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Найменування теми	Обсяг годин для окремих видів навчальних занять і самостійної роботи					
		Разом, год	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Семінарські заняття	Самостійна робота
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
1	**Тема 1** Прийоми та технологія ручного кування	4	-	3	-	-	1
2	**Тема 2** Кування на пневматичному молоті	5	-	3	-	-	2
3	**Тема 3** Режими та технологічна послідовність термічної обробки	5	-	3	-	-	2
4	**Тема 4** Виконання комплексних робіт	8	-	6	-	-	2
	Всього	**22**	**-**	**15**			**7**

ЗМІСТ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

№ занят тя	Назва розділу модуля, теми програми. Тема уроку та її короткий зміст	Кількість годин			Форми методи викладання	Навчально-методична література та унаочнення	Самостійна робота студентів	Форми поточного контролю
		всього	з них					
			аудиторних	самостійних				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	**Тема 1** ***Прийоми та технологія ручного кування*** 1.1 Інструктаж з охорони праці про організацію робочого місця 1.2 Інструктаж при використанні працівниками засобів індивідуального захисту на робочому місці. 1.3 Вимоги до робочого інструменту та обладнання	4	3	1	Інструктаж роз'яснення демонстрація ручного кування використання інструменту та обладнання	Інструкційна картка, Горно наковальня допоміжний інструмент та обладнання	Дооформити звіт, Опрацювати літературу. [2] ст. 145-149; [1] ст. 201-202.	Спостереження робіт, Диференційний залік за виконанням
2	**Тема 2** ***Кування на пневматичному молоті*** 1.1 Інструктаж з охорони праці при роботі на пневматичному молоті. 1.2 Вимоги до робочого інструменту та обладнання.	5	3	2	Інструктаж роз'яснення демонстрація обробки на розточувальному верстаті використання інструменту та обладнання	Інструкційна картка,пневматичне молот допоміжний інструмент та обладнання	Дооформити звіт, Опрацювати літературу [1] ст. 203-205.	Спостереження робіт, Диференційний залік за виконанням
3	**Тема 3** ***Режими та технологічна послідовність термічної обробки*** 1.1 Інструктаж з охорони праці при	5	3	2	Інструктаж роз'яснення демонстрація термічної	Інструкційна картка, на ковальня горно допоміжний	Дооформити звіт, Опрацювати літературу [2] ст. 72-92;	Спостереження робіт, Диференційний залік

	термічній обробці. 1.2 Інструктаж при використанні інструментів при термічній обробці 1.3 Вимоги до робочого інструменту та обладнання.				обробки використання інструменту та обладнання.	інструмент та обладнання	[1] ст. 106-111.	за виконанням
4	**Тема 4 *Виконання комплексних робіт*** 1.1 Інструктаж з охорони праці при виконанні комплексних робіт. 1.2 Інструктаж при використанні інструментів при виконанні комплексних робіт. 1.3 Вимоги до робочого інструменту та обладнання.	8	6	2	Інструктаж роз'яснення демонстрація виконання комплексних робіт використання інструменту та обладнання.	Інструкційна картка, горно наковальня допоміжний інструмент та обладнання	Дооформити звіт, Опрацювати літературу [2] ст. 135-145	Спостереження робіт, Диференційний залік за виконанням
	Всього	22	15	7				

Література

Основна:

1. Ясюк В. Ф., Тонкаглас П. П., Мартишок В. В. Матеріалознавство технологія конструкційних матеріалів. - К.: Вища освіта, 2005.

2. Опальчук А.С.,КотречкоО.О.,Роговський Л.Л. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ОХТИРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступникдиректора з навчально-виробничої роботи
_____ВолодимирДОМАШЕНКО
«30» 08 2024 р.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

Зварювальна

для студентів освітньо-професійної програми: Агроінженерія

спеціальностей: 208 Агроінженерія

Освітньо- професійний ступінь - *фаховий молодший бакалавр*

Обсяг дисципліни в кредитах ЄКТС – *0,75*

Розробник- Віктор Нягусєв – майстер виробничого навчання

Програму розглянуто і схвалено цикловою комісією спеціальності Агроінженерія
Протокол № 1 від 30 серпня 2024 р.

Голова циклової комісії _____Вячеслав ДАРАГАН

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

1	Освітньо-професійна програма	Агроінженерія
2	Галузь знань	Агроінженерія
3	Освітньо-професійний ступінь	*фаховий молодший бакалавр*
4	Шифр і назва спеціальності	208 Агроінженерія
5	Статус навчальної практики	*обов'язкова*
6	Семестр(семестри)	*2(ПЗСО)* *4(БСО)*
7	Загальна кількість годин (кредитів ЄКТС)	*22 годин* *0.75 кредитів* ЄКТС
8	Аудиторні заняття в тому числі:	*15 год*
	• лекції	-
	• практичні	*15 год*
9	Самостійна робота студента	*7год*
10	Форма семестрового контролю	*диференційований залік*
11	Мова викладання	*українська*

МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

Мета навчальної практики	Мета проведення навчальної практики полягає в формуванні знань, вмінні діяти та формуванні професійних здібностей у студентів з практичним зварюванням металів; навчити студентів працювати з зварювальними апаратами, користуватися різноманітними пристроями та вимірювальними приладами.
Завдання навчальної практики	Завданням навчальної практики є прищепити студентам навички виконання типових операцій із зварювання металу різних форм і товщини; навчити студентів працювати з зварювальними апаратами, користуватися різноманітними пристроями та вимірювальними приладами, формування знань фахового молодшого бакалавра відповідно до вимог сучасного виробництва до його умінь та здатностей з фахових дисциплін.

КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Загальні компетентності	ЗК 6. Знання та розуміння предметної області. ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК8 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК3. Здатність до застосування загальнотехнічних знань для вирішення технічних завдань. СК7. Здатність застосовувати цифрові технології для вирішення технічних завдань у виробництві. СК9. Здатність до використання техніки і обладнання відповідно до вимог екології, принципів оптимального природокористування й охорони довкілля. СК11. Здатність забезпечувати безпечну роботу машин і обладнання та організовувати роботу людей відповідно до вимог охорони праці та безпеки життєдіяльності.
Програмні результати навчання	РН4. Виявляти проблеми, що виникають у професійній діяльності під час експлуатації машин і обладнання, та вирішувати їх. РН6. Читати креслення, виконувати ескізи, відтворювати деталі машин у графічному вигляді згідно з вимогами єдиної системи конструкторської та технічної документації, а також застосовувати принципи взаємозамінності, стандартизації і технічних вимірювань для визначення параметрів деталей машин. РН10. Використовувати цифрові технології, системи автоматизації та контролю технологічних процесів у виробництві. РН14. Дотримуватися вимог з охорони праці та безпеки життєдіяльності.

ПРЕРЕКВІЗИТИ

Передумова для навчальної практики студента є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: «Матеріалознавство», «Інженерна графіка». Курс базується також на знаннях, які студенти одержали при вивчанні загально-освітніх та загально-технічних дисциплін за обраною спеціальністю.

ПОСТРЕКВІЗИТИ

Закріплені практичні знання студентами, формування та розвиток професійних умінь та навичок під час зварювальної навчальної практики будуть використані у вивченні дисциплін: «Ремонт машин і обладнання», «Технічний сервіс В АПК», а також під час проходження технологічної та переддипломних практик і як результат в дипломних проєктах та в майбутній професійній діяльності для прийняття самостійних рішень з відповідного напрямку діяльності.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Результати підсумкового контролю оцінюються за чотирибальною системою:

Чотирибальна національна шкала оцінювання	Критерії
5 (відмінно)	Студент показав систематичне та глибоке знання питань з зварювальних робіт. Вільно орієнтується в технічній документації. При цьому студент демонструє вміння аналізувати виробничу ситуацію, може проявити творчі, організаційні здібності. Практичні роботи із зварювання виконує без помилок, використовує професійні терміни, звіти оформляє граматично і стилістично без помилок.
4 (добре)	Здобувач освіти показує належне знання програми курсу навчальної практики, виконує усі практичні роботи, при цьому допущені помилки і недоліки є незначними. Студент показав систематичний характер знань та вмінь при виконанні зварювальних робіт, вміє самостійно робити висновки та має належний рівень практичних навичок.
3 (задовільно)	Здобувач освіти показав практичні і теоретичні знання основного матеріалу програми курсу практики в обсязі, необхідному для

	подальшого навчання і професіональної діяльності. Студент виконує практичні роботи з незначними помилками, показує знання рекомендованої документації, вміння аналізувати зміст зварювальних робіт. Можливі деякі помилки не принципового характеру.
2 (незадовільно)	Студент не може показати необхідний рівень знань для подальшого опанування спеціальності, допукає значні помилки або взагалі не виконує практичні роботи, не володіє навчальним матеріалом, необхідні навички не сформовані.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Найменування теми	Обсяг годин для окремих видів навчальних занять і самостійної роботи					
		Разом, год	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Семінарські заняття	Самостійна робота
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
1	**Тема 1** Вступний інструктаж. Організація робочого місця зварника. Правила безпеки праці під час виконання зварювальних робіт	2	-	1	-	-	1
2	**Тема 2** Ручне зварювання металу змінним та постійним струмом	3	-	2	-	-	1
3	**Тема 3** Газове зварювання і різання	3	-	2	-	-	1
4	**Тема 4** Зварювання поліетиленових трубопроводів	3	-	2	-	-	1
5	**Тема 5** Електроіскрове нарощування деталей	3	-	2	-	-	1
6	**Тема 6** Механізовані способи зварювання і наплавлення	5	-	4	-	-	1
7	**Тема 7** Термічна обробка металу. Кування металу	3	-	2	-	-	1
	Всього	**22**	-	**15**			**7**

ЗМІСТ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

№ заняття	Назва розділу модуля, теми програми. Тема уроку та її короткий зміст	Кількість годин			Форми методи викладання	Навчально-методична література та унаочнення	Самостійна робота студентів	Форми поточного контролю
		всього	з них					
			аудиторних	самостійних				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	**Тема 1: Вступний інструктаж. Організація робочого місця зварника. Правила безпеки праці під час виконання зварювальних робіт** Безпека праці під час виконання електрозварювальних і газозварювальних робіт. Атестація зварника. Оснащення робочого місця. Номенклатура і призначення інструменту, пристроїв і спецодягу електрозварника. Підготовка робочого місця до роботи, вмикання і вимикання зварювального трансформатора. Вибір і регулювання величини зварювального струму. Підготовка деталей до зварювання. Використання щитка.Запалювання і підтримування горіння електродуги.	2	1	1	Розповідь, пояснення, демонстрація	[4] ст. 92–100 [3] ст. 82–86	Вивчити техніку безпеки виконанні електрозварювальних робіт. Перегляд відеофільму	Захист практичних робіт. Диференційний залік.
2	**Тема 2: Ручне зварювання металу змінним та постійним струмом** Особливості застосування зварювання металів постійним струмом прямої і зворотної полярності. Обладнання і технологічне оснащення робочого місця. Будова і призначення зварювальних перетворювачів і випрямлячів, правила вмикання їх у електромережу. Режим зварювання. Вибір і регулювання режимів зварювання.	3	2	1	Розповідь, пояснення, демонстрація	[4] ст. 112–120 [3] ст. 200–211	Плазмо-дугове наплавлення Самостійне опрацювання [4] с т 110–121	Захист практичних робіт. Диференційний залік.

3	**Тема 3: Газове зварювання і різання** Значення газового зварювання і різання на виробництві. Основні поняття про газову апаратуру і процес одержання ацетилену, про кисневий балон, інструмент, устаткування і матеріали для зварювання, паяння міддю, цинковим припоєм і різання металів. Прийоми користування газовим паяльником. Робоче місце і спецодяг газозварника. Безпека праці.	3	2	1	Розповідь, пояснення, демонстрація	[4] ст. 109–120	Наплавлення порошковими електродами. Перегляд відеофільмів	Захист практичних робіт. Диференційний залік.
4	**Тема 4: Зварювання поліетиленових трубопроводів** Особливості застосування зварювання поліетиленових трубопроводів. Обладнання і технологічне оснащення робочого місця. Будова і принцип дії зварювальних агрегатів. Вибір температурного режиму залежно від діаметра і товщини зварювальних трубопроводів. Зварювання поліетиленових трубопроводів. Перевірка якості робіт.	3	2	1	Розповідь, пояснення, демонстрація	[5] ст. 343–348	Застосування зварювання пластмас при газифікації. Опрацювати самостійно [5] ст. 340–349	Захист практичних робіт. Диференційний залік.
5	**Тема 5: Електроіскрове нарощування деталей** Суть і застосування електроіскрового нарощування металу деталі і збільшення поверхневої твердості. Обладнання і технологічне оснащення робочого місця. Будова і принцип дії установки для електроіскрового нарощування деталей. Правила вмикання і вимикання установки. Режими нарощування. Підготовка деталей і прийоми нарощування. Правила нарощування. Безпека праці. Підготовка робочого місця до роботи. Замикання електрода в електромережі. Підготовка деталі до нарощування. Нарощення місць для посадки підшипник, збільшення поверхневої твердості кулачків та інших деталей. Перевірка розмірів і якості нарощування. Прибирання робочого місця.	3	2	1	Розповідь, пояснення, демонстрація	[1] ст. 102–109 [3] ст. 186–188	Режим нарощування. Перегляд відеофільму	Захист практичних робіт. Диференційний залік.
6	**Тема 6: Механізовані способи зварювання і наплавлення** Суть і можливості застосування вібродугового наплавлення в ремонтному виробництві, наплавлювання під шаром флюсу і зварювання у вуглекислому газі. Призначення, будова і робота	5	4	1	Розповідь, пояснення, демонстрація	[4] ст. 205–208 [5] ст. 145–146	Контактне зварювання. Опрацювати [4] ст. 203–208	Захист практичних робіт. Диференційний залік.

	обладнання і пристосувань. Підготовка обладнання до роботи і установка виробів при зварюванні та наплавленні. Вибір режимів. Безпека праці.							
7	**Тема 7: Термічна обробка металу. Кування металу** Суть, призначення, види і технологічна послідовність відпалу, нормалізації гартування і відпуску металів. Режими термічної обробки. Контроль температури нагрівання металу за термометром і за кольорами мінливості. Вибір охолоджувального середовища. Підготовка печі до роботи. Налагодження твердоміра. Кування металу. Демонстрація прийомів термічної обробки і перевірки твердості. Безпека праці. Підготовка печі до роботи. Вибір режимів термообробки. Нагрівання деталей до потрібної температури і витримка їх у печі. Контроль температури нагріву. Термообробка деталей та інструментів. Виявлення дефектів у деталях після обробки. Визначення твердості оброблених деталей.	3	2	1	Розповідь, пояснення, демонстрація	[2] ст. 400–409	Опрацювати літературу по ковці [2] стор. 400–409 Перегляд відеофільму	Захист практичних робіт. Диференційний залік.
	Всього	**22**	**15**	**7**				

Література

Основна:

[1] Никифоров В.М. Технологія металів і конструкційнні матеріали. – Л.: Машинобудування, 1987.

[2] Онищенко В.І., Мурашкін С.У., Коваленко С.А. Технологія металів і конструкційні матеріали. – М.: Агропроміздат, 1991.

[3] Яцюк В.В., Тонкоглаз П.П, Мартинюк В.В. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів. – Підручник, Вища освіта, 2005. – 528 с.

[4] О. Г. Левченко, О. І. Полукаров Охорона праці у зварювальному виробництві К.: Основа, 2014 - 352 с.

[5] Гуменюк І.В., Іваськів О.Ф. Технологія дугового зварювання.

Додаткова:

[1] Майський М.Л., Майський В.М. Лабораторно-практичні роботи з технології металів і конструкційних матеріалів. К.: Вища школа, 1972.

[2] Ю.І. Некрасов Довідник молодого газозварювальника і газорізчика Вища школа, 1984.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ОХТИРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступникдиректора з навчально-виробничої роботи
_____ВолодимирДОМАШЕНКО
«_30_» _08_ 2024 р.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

ОБРОБКА МЕТАЛІВ РІЗАННЯМ

для студентів освітньо-професійної програми: Агроінженерія

спеціальностей: 208 Агроінженерія

Освітньо- професійний ступінь - *фаховий молодший бакалавр*

Обсяг дисципліни в кредитах ЄКТС – *0,75*

Розробник- Андрій УДОВИЧЕНКО - викладач

Програму розглянуто і схвалено цикловою комісією спеціальності Агроінженерія
Протокол № 1 від 30 серпня 2024 р.

Голова циклової комісії _____Вячеслав ДАРАГАН

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

1	Освітньо-професійна програма	Агроінженерія
2	Галузь знань	Агроінженерія
3	Освітньо-професійний ступінь	*фаховий молодший бакалавр*
4	Шифр і назва спеціальності	208 Агроінженерія
5	Статус навчальної практики	*обов'язкова*
6	Семестр(семестри)	*2(ПЗСО)* *4(БСО)*
7	Загальна кількість годин (кредитів ЄКТС)	*23 годин* *0.75 кредитів* ЄКТС
8	Аудиторні заняття в тому числі:	*15 год*
	• лекції	-
	• практичні	*15 год*
9	Самостійна робота студента	*8 год*
10	Форма семестрового контролю	*диференційований залік*
11	Мова викладання	*українська*

МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

Мета навчальної практики	Мета проведення навчальної практики полягає в формуванні знань, вмінні діяти та формуванні професійних здібностей у студентів з обробки металів різанням (обробки на токарних,розточних,фрезерних,свердлильних та шліфувальних верстатах); навчити студентів працювати на токарних,розточних,фрезерних,свердлильних та шліфувальних верстатах, користуватися різноманітними пристроями та вимірювальними приладами.
Завдання навчальної практики	Завданням навчальної практики є прищепити студентам навички виконання типових операцій з обробки металів різанням (фрезерування,шліфування,обточування,розточування, свердління); навчити студентів працювати на станках для обробки металів різанням, користуватися різноманітними пристроями та вимірювальними приладами, формування знань фахового молодшого бакалавра відповідно до вимог сучасного виробництва до його умінь та здатностей з фахових дисциплін.

КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Загальні компетентності	ЗК 6. Знання та розуміння предметної області. ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 8 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК3. Здатність до застосування загальнотехнічних знань для вирішення технічних завдань. СК7. Здатність застосовувати цифрові технології для вирішення технічних завдань у виробництві. СК9. Здатність до використання техніки і обладнання відповідно до вимог екології, принципів оптимального природокористування й охорони довкілля. СК11. Здатність забезпечувати безпечну роботу машин і обладнання та організовувати роботу людей відповідно до вимог охорони праці та безпеки життєдіяльності.
Програмні результати навчання	РН4. Виявляти проблеми, що виникають у професійній діяльності під час експлуатації машин і обладнання, та вирішувати їх. РН6. Читати креслення, виконувати ескізи, відтворювати деталі машин у графічному вигляді згідно з вимогами єдиної

	системи конструкторської та технічної документації, а також застосовувати принципи взаємозамінності, стандартизації і технічних вимірювань для визначення параметрів деталей машин. РН10. Використовувати цифрові технології, системи автоматизації та контролю технологічних процесів у виробництві. РН14. Дотримуватися вимог з охорони праці та безпеки життєдіяльності.

ПРЕРЕКВІЗИТИ

Передумова для навчальної практики студента є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: «Матеріалознавство», «Інженерна графіка». Курс базується також на знаннях, які студенти одержали при вивчанні загально-освітніх та загально-технічних дисциплін за обраною спеціальністю.

ПОСТРЕКВІЗИТИ

Закріплені практичні знання студентами, формування та розвиток професійних умінь та навичок під час слюсарної навчальної практики будуть використані у вивченні дисциплін: «Сільськогосподарські машини», «Ремонт та експлуатація тракторів та автомобілів», «Технічний сервіс в АПК», а також під час проходження технологічної та переддипломних практик і як результат в дипломних проєктах та в майбутній професійній діяльності для прийняття самостійних рішень з відповідного напрямку діяльності.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Результати підсумкового контролю оцінюються за чотирибальною системою:

Чотирибальна національна шкала оцінювання	Критерії
5 (відмінно)	Студент показав систематичне та глибоке знання питань з обробки металів різанням. Вільно орієнтується в технічній документації. При цьому студент демонструє вміння аналізувати виробничу ситуацію, може проявити творчі, організаційні здібності. Практичні роботи виконує аргументовано, використовує професійні терміни, звіти оформляє граматично і стилістично без помилок.

4 (добре)	Здобувач освіти показує належне знання програми курсу навчальної практики, виконує усі практичні роботи, при цьому допущені помилки і недоліки є незначними. Студент показав систематичний характер знань обробки металів різанням, вміє самостійно робити висновки та має належний рівень практичних навичок.
3 (задовільно)	Здобувач освіти показав практичні і теоретичні знання основного матеріалу програми курсу практики в обсязі, необхідному для подальшого навчання і професіональної діяльності. Студент виконує практичні роботи, показує знання рекомендованої документації, вміння аналізувати зміст обробки металів різанням. Можливі деякі помилки не принципового характеру.
2 (незадовільно)	Студент не може показати необхідний рівень знань для подальшого опанування спеціальності, допукає значні помилки або взагалі не виконує практичні роботи, не володіє навчальним матеріалом, необхідні навички не сформовані.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Найменування теми	Обсяг годин для окремих видів навчальних занять і самостійної роботи					
		Разом, год	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Семінарські заняття	Самостійна робота
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
1	**Тема 1** Обробка на токарних верстатах	5	-	3	-	-	2
2	**Тема 2** Обробка на розточувальних верстатах	5	-	3	-	-	2
3	**Тема 3** Обробка на свердлильних верстатах	5	-	3	-	-	2
4	**Тема 4** Обробка на фрезерних верстатах	4	-	3	-	-	1
5	**Тема 5** Обробка на шліфувальних верстатах	4	-	3	-	-	1
	Всього	**23**	**-**	**15**			**8**

ЗМІСТ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

№ заняття	Назва розділу модуля, теми програми. Тема уроку та її короткий зміст	Кількість годин			Форми методи викладання	Навчально-методична література та унаочнення	Самостійна робота студентів	Форми поточного контролю
		всього	з них					
			аудиторних	самостійних				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	**Тема 1** ***Обробка на токарних верстатах*** 1.1 Інструктаж з охорони праці про організацію робочого місця 1.2 Інструктаж при використанні працівниками засобів індивідуального захисту на робочому місці. 1.3 Вимоги до робочого інструменту та обладнання.	5	3	2	Інструктаж роз'яснення демонстрація обробки на токарному верстаті використання інструменту та обладнання	Інструкційна картка, токарний верстат допоміжний інструмент та обладнання	Дооформити звіт, Опрацювати літературу [1] ст. 374-400; [2]ст..220-234.	Спостереження робіт, Диференційний залік за виконанням
2	**Тема 2** ***Обробка на розточувальних верстатах*** 1.1 Інструктаж з охорони праці при роботі на розточувальних верстатах. 1.2 Вимоги до робочого інструменту та обладнання.	5	3	2	Інструктаж роз'яснення демонстрація обробки на розточувальному верстаті використання інструменту та обладнання	Інструкційна картка,розточувальний верстат допоміжний інструмент та обладнання	Дооформити звіт, Опрацювати літературу [1] ст. 411-415	Спостереження робіт, Диференційний залік за виконанням
3	**Тема 3** ***Обробка на свердлильних верстатах*** 1.1 Інструктаж з охорони праці при обробці на свердлильних верстатах. 1.2 Інструктаж привикорис танні	5	3	2	Інструктаж роз'яснення демонстрація обробки на свердлильному верстаті	Інструкційна картка, свердлильний верстат допоміжний	Дооформити звіт, Опрацювати літературу [1] ст. 415-	Спостереження робіт, Диференційний залік за виконанням

	інструментів та обладнання при свердлінні 1.3 Вимоги до робочого інструменту та обладнання.				використання інструменту та обладнання.	інструмент та обладнання	417	
4	**Тема 4** ***Обробка на фрезерних верстатах*** 1.1 Інструктаж з охорони праці при обробці на фрезерних верстатах. 1.2 Інструктаж при використанні інструментів при роботі на фрезерних верстатах. 1.3 Вимоги до робочого інструменту та обладнання.	4	3	1	Інструктаж роз'яснення демонстрація обробки на фрезерному верстаті використання інструменту та обладнання.	Інструкційна картка, фрезерний верстат допоміжний інструмент та обладнання	Дооформити звіт, Опрацювати літературу [1] ст. 428-442	Спостереження робіт, Диференційний залік за виконанням
5	**Тема 5** ***Обробка на шліфувальних верстатах*** 1.1 Інструктаж з охорони праці при обробці на шліфувальних верстатах. 1.2 Інструктаж при використанні інструментів та обладнання. 1.3 Вимоги до робочого інструменту та обладнання.	4	3	1	Інструктаж роз'яснення демонстрація обробки на шліфувальному верстаті використання інструменту та обладнання.	Інструкційна картка, шліфувальний верстат допоміжний інструмент та обладнання	Дооформити звіт, Опрацювати літературу [2] ст. 273-279	Спостереження робіт, Диференційний залік за виконанням
	Всього	23	15	8				

Література

Основна:

1. Ясюк В. Ф., Тонкаглас П. П., Мартишок В. В. Матеріалознавство технологія конструкційних матеріалів. - К.: Вища освіта, 2005.

2. Опальчук А.С.,КотречкоО.О.,Роговський Л.Л. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ОХТИРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступникдиректора з навчально-виробничої роботи
_____ВолодимирДОМАШЕНКО
«30» 08 2024 р.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

СЛЮСАРНА

для студентів освітньо-професійної програми: Агроінженерія

спеціальностей: 208 Агроінженерія

Освітньо- професійний ступінь - *фаховий молодший бакалавр*

Обсяг дисципліни в кредитах ЄКТС – *0,75*

Розробник- Андрій УДОВИЧЕНКО - викладач

Програму розглянуто і схвалено цикловою комісією спеціальності Агроінженерія
Протокол № 1 від 30 серпня 2024 р.

Голова циклової комісії _____ Вячеслав ДАРАГАН

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

1	Освітньо-професійна програма	Агроінженерія
2	Галузь знань	Агроінженерія
3	Освітньо-професійний ступінь	*фаховий молодший бакалавр*
4	Шифр і назва спеціальності	208 Агроінженерія
5	Статус навчальної практики	*обов'язкова*
6	Семестр(семестри)	*2(ПЗСО)* *4(БСО)*
7	Загальна кількість годин (кредитів ЄКТС)	*23 годин* *0.75 кредитів* ЄКТС
8	Аудиторні заняття в тому числі:	*15 год*
	• лекції	-
	• практичні	*15 год*
9	Самостійна робота студента	*8 год*
10	Форма семестрового контролю	*диференційований залік*
11	Мова викладання	*українська*

МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

Мета навчальної практики	Мета проведення навчальної практики полягає в формуванні знань, вмінні діяти та формуванні професійних здібностей у студентів з слюсарної обробки металів (розмічання, рубання, свердління); навчити студентів працювати з слюсарним інструментом, користуватися різноманітними пристроями та вимірювальними приладами.
Завдання навчальної практики	Завданням навчальної практики є прищепити студентам навички виконання типових операцій з слюсарної обробки металів (розмічання, рубання, свердління); навчити студентів працювати з слюсарним інструментом, користуватися різноманітними пристроями та вимірювальними приладами, формування знань фахового молодшого бакалавра відповідно до вимог сучасного виробництва до його умінь та здатностей з фахових дисциплін.

КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Загальні компетентності	ЗК 6. Знання та розуміння предметної області. ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК8 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК3. Здатність до застосування загальнотехнічних знань для вирішення технічних завдань. СК7. Здатність застосовувати цифрові технології для вирішення технічних завдань у виробництві. СК9. Здатність до використання техніки і обладнання відповідно до вимог екології, принципів оптимального природокористування й охорони довкілля. СК11. Здатність забезпечувати безпечну роботу машин і обладнання та організовувати роботу людей відповідно до вимог охорони праці та безпеки життєдіяльності.
Програмні результати навчання	РН4. Виявляти проблеми, що виникають у професійній діяльності під час експлуатації машин і обладнання, та вирішувати їх. РН6. Читати креслення, виконувати ескізи, відтворювати деталі машин у графічному вигляді згідно з вимогами єдиної системи конструкторської та технічної документації, а також застосовувати принципи взаємозамінності, стандартизації і технічних вимірювань для визначення параметрів деталей машин. РН10. Використовувати цифрові технології, системи автоматизації та контролю технологічних процесів у виробництві. РН14. Дотримуватися вимог з охорони праці та безпеки життєдіяльності.

ПРЕРЕКВІЗИТИ

Передумова для навчальної практики студента є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: «Матеріалознавство», «Інженерна графіка». Курс базується також на знаннях, які студенти одержали при вивчанні загально-освітніх та загально-технічних дисциплін за обраною спеціальністю.

ПОСТРЕКВІЗИТИ

Закріплені практичні знання студентами, формування та розвиток професійних умінь та навичок під час слюсарної навчальної практики будуть використані у вивченні дисциплін: «Сільськогосподарські машини», «Ремонт машин та обладнання», «Технічний сервіс в АПК», а також під час проходження технологічної та переддипломних практик і як результат в дипломних проєктах та в майбутній професійній діяльності для прийняття самостійних рішень з відповідного напрямку діяльності.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Результати підсумкового контролю оцінюються за чотирибальною системою:

Чотирибальна національна шкала оцінювання	Критерії
5 (відмінно)	Студент показав систематичне та глибоке знання питань з слюсарних робіт. Вільно орієнтується в технічній документації. При цьому студент демонструє вміння аналізувати виробничу ситуацію, може проявити творчі, організаційні здібності. Практичні роботи виконує аргументовано, використовує професійні терміни, звіти оформляє граматично і стилістично без помилок.
4 (добре)	Здобувач освіти показує належне знання програми курсу навчальної практики, виконує усі практичні роботи, при цьому допущені помилки і недоліки є незначними. Студент показав систематичний характер знань слюсарних робіт, вміє самостійно робити висновки та має належний рівень практичних навичок.
3 (задовільно)	Здобувач освіти показав практичні і теоретичні знання основного матеріалу програми курсу практики в обсязі, необхідному для подальшого навчання і професіональної діяльності. Студент виконує практичні роботи, показує знання рекомендованої документації, вміння аналізувати зміст слюсарних робіт. Можливі деякі помилки не принципового характеру.
2 (незадовільно)	Студент не може показати необхідний рівень знань для подальшого опанування спеціальності, допукає значні помилки або взагалі не виконує практичні роботи, не володіє навчальним матеріалом, необхідні навички не сформовані.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Найменування теми	Обсяг годин для окремих видів навчальних занять і самостійної роботи					
		Разом, год	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Семінарські заняття	Самостійна робота
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
1	**Тема 1** Вимоги та організація робочого місця.	1	-	1	-	-	
2	**Тема 2** Прийоми та послідовність розмітки заготовки.	2	-	1	-	-	1
3	**Тема 3** Техніка виконання випрямлення, рихтування і згинання металу.	3	-	2	-	-	1
4	**Тема 4** Прийоми рубання і різання матеріалів.	3	-	2	-	-	1
5	**Тема 5** Правила та прийоми обпилювання поверхонь заготовок.	3	-	2	-	-	1
6	**Тема 6** Застосування та прийоми шабрування і притирання поверхонь.	2	-	1	-	-	1
7	**Тема 7** Техніка свердління й обробки отворів.	3	-	2	-	-	1
8	**Тема 8** Класифікація різьб та правила їх нарізування.	3	-	2	-	-	1
9	**Тема 9** Техніка виконання нероз'ємних з'єднанн.	2	-	1	-	-	1
10	**Тема 10** Виконання комплекних робіт.	1	-	1	-	-	
	Всього	**23**	**-**	**15**			**8**

ЗМІСТ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

№ занять	Назва розділу модуля, теми програми. Тема уроку та її короткий зміст	Кількість годин			Форми методи викладання	Навчально-методична література та унаочнення	Самостійна робота студентів	Форми поточного контролю
		всього	з них					
			аудиторних	самостійних				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	**Тема 1** ***Вимоги та організація робочого місця*** 1.1 Інструктаж з охорони праці про організацію робочого місця 1.2 Інструктаж при використанні працівниками засобів індивідуального захисту на робочому місці. 1.3 Вимоги до робочого місця слюсаря. 1.4 Слюсарний інструмент.	1	1		Інструктаж роз'яснення демонстрація основних видів слюсарного інструменту, консультація	Інструкційна картка, набір слюсарного інструменту	Дооформити звіт, Опрацювати літературу Л.[1] с. 290-293; Л. [4] с. 7-8; Л. [3] с.3-4	Спостереження робіт, Диференційний залік за виконанням
2	**Тема 2** ***Прийоми та послідовність розмітки заготовки.*** 1.1 Інструктаж з охорони праці при розмічанні. 1.2 Вимоги до робочого інструменту.	2	1	1	Інструктаж роз'яснення демонстрація основних видів слюсарного інструменту, консультація	Інструкційна картка, набір слюсарного інструменту	Дооформити звіт, Опрацювати літературу Л.[1] с. 293-297; Л. [4] с. 8-11; Л. [3] с.5-22	Спостереження робіт, Диференційний залік за виконанням
3	**Тема 3** ***Техніка виконання випрямляння, рихтування і згинання металу.*** 1.1 Інструктаж з охорони праці при випрямленні, рихтуванні та згинанні металу. 1.2 Інструктаж при використанні інструментів для рихтування та згинання металів. 1.3 Вимоги до робочого інструменту.	2	1	1	Інструктаж роз'яснення демонстрація основних видів слюсарного інструменту, консультація	Інструкційна картка, набір слюсарного інструменту	Дооформити звіт, Опрацювати літературу Л. [1] с. 304-308; Л. [3] с.36-51	Спостереження робіт, Диференційний залік за виконанням

4	**Тема 4** ***Прийоми рубання і різання матеріалів.*** 1.1 Інструктаж з охорони праці при рубанні і різанні матеріалів. 1.2 Інструктаж при використанні інструментів для рубання і різання. 1.3 Вимоги до робочого інструменту.	3	2	1	Інструктаж роз'яснення демонстрація основних видів слюсарного інструменту, консультація	Інструкційна картка, набір слюсарного інструменту	Дооформити звіт, Опрацювати літературу Л.[1] с. 297-304; Л. [4] с. 11-14; Л. [3] с.51-65, 22-36	Спостереження робіт, Диференційний залік за виконанням
5	**Тема 5** ***Правила та прийоми обпилювання поверхонь заготовок.*** 1.1 Інструктаж з охорони праці при обпилюванні. 1.2 Інструктаж при використанні інструменту для обпилювання. 1.3 Вимоги до робочого інструменту.	2	1	1	Інструктаж роз'яснення демонстрація основних видів слюсарного інструменту, консультація	Інструкційна картка, набір слюсарного інструменту	Дооформити звіт, Опрацювати літературу Л.[1] с. 308-312; Л. [4] ' с. 19-22; Л. [3] с.66-91	Спостереження робіт, Диференційний залік за виконанням
6	**Тема 6** ***Застосування та прийоми шабрування і притирання поверхонь.*** 1.1 Інструктаж з охорони праці при шабруванні та притиранні. 1.2 Інструктаж при використанні інструменту для шабрування та притирання. 1.3 Вимоги до робочого інструменту.	2	1	1	Інструктаж роз'яснення демонстрація основних видів слюсарного інструменту, консультація	Інструкційна картка, набір слюсарного інструменту	Дооформити звіт, Опрацювати літературу Л.[1] с. 329-334; Л. [4] с. 12-13; Л. [3] с.132-145	Спостереження робіт, Диференційний залік за виконанням
7	**Тема 7** ***Техніка свердління й обробка отворів .*** 1.1 Інструктаж з охорони праці при свердлінні та обробці отворів. 1.2 Інструктаж при використанні інструменту для свердління та обробки отворів. 1.3 Вимоги до робочого інструменту.	3	2	1	Інструктаж роз'яснення демонстрація основних видів слюсарного інструменту, консультація	Інструкційна картка, набір слюсарного інструменту .	Дооформити звіт, Опрацювати літературу Л. [1] с. 312-319; Л. [4] с. 22-26; Л. [3]	Спостереження робіт, Диференційний залік за виконанням
8	**Тема 8** ***Класифікація різьб та правіша їх нарізування.*** 1.1 Інструктаж з охорони праці при нарізуванні різьб. 1.2 Інструктаж при використанні інструменту для нарізання різьб. 1.3 Вимоги до робочого інструменту.	3	2	1	Інструктаж роз'яснення демонстрація основних видів слюсарного інструменту, консультація	Інструкційна картка, набір слюсарного інструменту	Дооформити звіт, Опрацювати літературу Л.[1] с. 319-325; Л. [4] с. 26-32; Л. [3] с.117-132	Спостереження робіт, Диференційний залік за виконанням

9	**Тема 9** ***Техніка виконання нероз'ємних з'єднань*** 1.1 Інструктаж з охорони праці при виконанні нероз'ємних з'єднань. 1.2 Інструктаж при використанні інструменту для виконання нероз'ємних з'єднань 1.3 Вимоги до робочого інструменту.	2	6	3	Інструктаж роз'яснення демонстрація основних видів слюсарного інструменту, консультація	Інструкційна картка, набір слюсарного інструменту	Дооформити звіт, Опрацювати літературу Л.[1] с. 334-340; Л. [4] с. 32-36; Л. [3] сЛ 62-177	Спостереження робіт, Диференційний залік за виконанням
10	**Тема 10** : ***Виконання комплексних робіт*** 1.1 Інструктаж з охорони праці при : виконанні комплексних робіт 1.2 Інструктаж при використанні інструменту для : виконання комплексних робіт 1.3 Вимоги до робочого інструменту.	9	6	3	Інструктаж роз'яснення демонстрація основних видів слюсарного інструменту, консультація	Інструкційна картка, набір слюсарного інструменту	Дооформити звіт, Опрацювати літературу [2] ст. 183-201,218-265	Спостереження робіт, Диференційний залік за виконанням
	Всього	23	15	8				

Література

Основна:

[1] Драбович М.П. Слюсарна справа. - К.:Аграрна освіта, 2004.

[2] Григорьєв СП. Практика слюсарно-зиральних робіт. - М.: Машинобудування, 1984.

[3] Ясюк В. Ф., Тонкаглас П. П., Мартишок В. В. Матеріалознавство технологія конструкційних матеріалів. - К.: Вища освіта, 2005.

Додаткова:

[1] І.С. Бересньов, П.М. Бекетов, Д.Я. Вигдорчик, Слюсар .: Надра, 1977.

[2] С.В. Коновалов, Слюсарно сантехнічні роботи в газовому господарстві.: Київ урожай, 1996.