

Учреждение образования
«Мозырский государственный педагогический университет
им. И.П. Шамякина»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
УО МГПУ им. И.П. Шамякина

_____ Н.А. Лебедев

«___» _____ 2011 г.

Регистрационный № УД-_____/баз.

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ

Учебная программа для специальности
1-08 01 01-06 «Профессиональное обучение» (агроинженерия)

Составители:

Смолякова О.Ф., доцент кафедры А и МПАД УО МГПУ имени
И.П. Шамякина;
Шмат Т.М. ассистент кафедры А и МПАД УО МГПУ имени И.П. Шамякина;

Рецензенты:

Аляпкин А.В. Директор Полесского филиала УО «Белорусская государственная
Орден Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная
академия», кандидат сельскохозяйственных наук
Сафанков Е.И., к.т.н., доцент, кафедры ОС и МПСД

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры «Агроинженерия и
методика преподавания агроинженерных дисциплин »

Протокол № ____ от « » _____ 2011г.
Заведующий кафедрой А и МПАД
_____ О.Ф.Смолякова

Рекомендована к утверждению Научно-методическим советом инженерно-педагогического
факультета

Протокол № ____ от « » _____ 2011г.
Председатель НМС факультета
_____ Е.А. Колос

Одобрена и рекомендована Научно-методическим советом УО МГПУ
имени И.П. Шамякина

Протокол № ____ от « » _____ 2011г.
Председатель

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Целью производственного обучения является приобретение знаний, умений и навыков по слесарной обработке материалов, ремонте сельскохозяйственных машин, знакомство с основами инженерно-педагогической квалификации в области преподавания производственного обучения, требованиями научной организации рабочего места в мастерских и на производстве.

Методологическую основу производственного обучения в мастерских составляет системно-деятельностный подход, при котором обучение организуется при непосредственном участии студентов на этапе выбора материала, разработки технологического процесса обработки, оценке качества готового изделия.

Материаловедческую основу дисциплины составляют свойства металлов, как область предметных знаний технологии конструкционных материалов, система оценки качества готовой продукции, связь с профильными дисциплинами на межпредметном уровне.

Квалификационные требования педагога-инженера диктуют необходимость решения в процессе производственного обучения **следующих задач:**

- ★ определить основные направления использования слесарно-ремонтных работ в агропромышленном комплексе;
- ★ выявить связь структуры металлов с их свойствами;
- ★ проанализировать профилактические меры защиты от неблагоприятных воздействий;
- ★ показать роль стандартизации в повышении качества материалов и изделий;
- ★ отразить тенденции совершенствования технологии слесарно-ремонтных работ применительно к агропромышленному комплексу;
- ★ обозначить педагогический аспект организации производственного обучения в мастерских.

Результатом производственного обучения в области выполнения слесарно-ремонтных работ является усвоение **знаний:**

- ★ об основных видах металлов, используемых в агропромышленном комплексе;
- ★ по принципам построения, расчета и проектирования технологических процессов;
- ★ об устройстве и функционировании различных изделий, механизмов и узлов на рабочем месте;
- ★ по передовым методам и приемам выполнения основных операций на рабочем месте, обслуживания и наладки основного и вспомогательного оборудования.

Усвоение **умений:**

- ★ правильной оценки размеров и свойств материала для выполнения конкретного вида работ;
- ★ планирования рабочего места и организации производственного процесса;
- ★ использования оборудования, инструмента и приспособлений, применяемых на рабочем месте;
- ★ целесообразной оценки необходимости конкретного вида обработки и окончательной отделки изделий.

Объем лабораторных работ составляет 210 часов.

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Название темы	Кол-во часов лабораторных занятий
1	Раздел 1 Слесарная обработка	210
1.1	Общие сведения о слесарно-ремонтных работах. Безопасность труда	12
1.2	Плоскостная разметка	12
1.3	Рубка металла	6
1.4	Правка и рихтовка	6
1.5	Гибка металла	6
1.6	Резка металла	6
1.7	Опиливание металла	12
1.8	Сверление, зенкерование и развертывание отверстий	12
1.9	Комплексные работы	12
1.10	Нарезание резьбы	12
1.11	Клепка	6
1.12	Пространственная разметка	6
1.13	Шабрение	12
1.14	Распиливание и припасовка	6
1.15	Притирка и доводка	12
1.16	Проверочные работы	12
1.17	Пайка, лужение, склеивание	12
1.18	Основы измерения	6
1.19	Допуски и посадки	12
1.20	Восстановление деталей полимерами	12
1.21	Разборочно-сборочные операции	6
1.22	Выполнение слесарных работ 2-3 – разрядов	12
	Всего часов	210

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел 1 Слесарная обработка

Тема 1.1 Общие сведения о слесарно-ремонтных работах. Безопасность труда.

Техника безопасности, противопожарные мероприятия в учебных мастерских и на рабочих местах, правила электробезопасности. Ознакомление с характером работы базового предприятия, расположением цехов, оборудованием, рабочими местами. Беседа с рабочими и инженерно-техническими работниками предприятия о профессии слесаря-ремонтника.

Тема 1.2 Плоскостная разметка

Упражнения в нанесении рисок. Построение замкнутых контуров, образованных отрезками прямых, линий, окружностей и радиусных кривых. Разметка осевых линий. Кернение. Разметка контуров деталей с отсчетом размеров от кромки заготовки и от осевых линий. Заточка и заправка разметочных инструментов.

Тема 1.3 Рубка металла

Упражнения в правильной постановке корпуса и ног при рубке. Упражнения в держании молотка и зубила, в движениях при нанесении кистевого, локтевого и плечевого ударов. Рубка листовой стали по уровню губок тисков, по разметочным рискам. Вырубание крейцмейселем прямолинейных и криволинейных пазов. Прорубание канавок при помощи канавочника.

Вырубание на плите заготовок различных очертаний из листовой стали. Обрубание кромок под сварку. Обрубание выступов и неровностей на поверхностях отлитых деталей или сварочных конструкций с применением механизированного инструмента. Заточка инструмента.

Тема 1.4 Правка и рихтовка металла

Правка полосовой стали на плите. Правка круглого стального прутка на плите и с применением призм. Проверка по линейке и на плите. Правка листовой стали. Правка с помощью ручного пресса. Правка труб и сортовой стали (уголка).

Тема 1.5 Гибка металла

Гибка полосовой стали под заданный угол. Гибка стального сортового проката на ручном прессе с применением простейших гибочных приспособлений. Гибка полосовой стали на ребро. Гибка кромок листовой стали вручную и с применением приспособлений. Гибка колец из проволоки и из полосовой стали. Гнутье труб в приспособлениях и с наполнителем. Навивка винтовых и спиральных пружин.

Тема 1.6 Резка металла

Установка полотна в рамке ножовки. Упражнения в постановке корпуса, в держании слесарной ножовки и движении ею. Установка, закрепление и разрезание полосовой, квадратной, круглой стали и труб в тисках по рискам. Резание труб труборезом. Резание листового материала ручными ножницами. Резание металла рычажными ножницами.

Тема 1.7 Опиливание металла

Упражнения в держании напильника, в правильной постановке корпуса и ног при опиливании. Опиливание широких и узких плоских поверхностей с проверкой плоскостности лекальной линейкой. Опиливание плоских поверхностей, сопряженный под внешним и внутренним углом 90°. Опиливание плоских поверхностей, сопряженных под острым и тупым внешним и внутренним углами. Проверка плоскостности лекальной линейкой. Проверка углов угольником, шаблоном и простым угломером. Упражнения в измерении деталей измерительной линейкой и штангенциркулем. Опиливание параллельных плоских поверхностей. Опиливание поверхностей цилиндрических стержней и фасок на них. Опиливание криволинейных выпуклых и вогнутых поверхностей. Проверка радиусомером и шаблонами.

Тема 1.8 Сверление, зенкерование и развертывание отверстий

Упражнения в управлении сверлильным станком и его наладка. Сверление сквозных отверстий по разметке, по кондуктору, накладным шаблонам. Сверление глухих отверстий с применением упоров, мерных линеек, лимбов и т.п. Рассверливание отверстий. Сверление с применением механизированных ручных инструментов. Заправка режущих элементов сверл. Подбор зенковок и зенкеров в зависимости от назначения отверстия и точности его обработки; наладка станка. Зенкерование сквозных цилиндрических отверстий и углублений для шарнирных соединений. Зенкование отверстий под головки винтов и заклепок.

Подбор жестких и регулируемых разверток в зависимости от назначения обрабатываемого отверстия. Расчет припусков на развертывание. Развертывание цилиндрических сквозных и глухих отверстий вручную и на станке. Развертывание конических отверстий под штифты.

Тема 1.9 Комплексные работы

Изготовление различных деталей, при обработке которых применяется разметка, рубка, правка, гибка, резка, опилование, сверление, зенкерование, развертывание.

Тема 1.10 Нарезание резьбы

Ознакомление с резьбонарезными и резьбонакатными инструментами, прогонка их по готовой нарезке. Нарезание наружных правых и левых резьб на болтах, шпильках и трубах. Накатывание наружных резьб вручную. Подготовка отверстия для нарезания резьбы метчиками. Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях. Нарезание резьбы на сопрягаемых деталях (пригонка резьбовой пары). Нарезание резьбы с применением механизированных инструментов. Контроль резьбовых деталей.

Тема 1.11 Клепка

Подготовка деталей к склепыванию. Подготовка заклепок. Склепывание деталей внахлестку заклепками с полукруглыми и потайными головками. Склепывание шарнирных соединений. Клепка пневматическим инструментом

Тема 1.12 Пространственная разметка

Подготовка заготовок к разметке. Определение последовательности разметки. Упражнения по установке и выверке деталей на плите с применением клиньев, подкладок, призм, домкратов, разметочных ящиков и универсальных разметочных инструментов. Разметка осевых линий сплошных и полых деталей и построение контуров от этих осевых. Кернение. Разметка пазов, шпоночных канавок, окон и т. п. на валах. Разметка деталей, имеющих необработанные базовые поверхности, с перекантровкой.

Тема 1.13 Шабрение

Подготовка плоских поверхностей под шабрение. Выбор принадлежностей, приспособлений, инструментов и вспомогательных материалов для шабровочных работ. Шабрение плоских поверхностей. Шабрение параллельных и перпендикулярных поверхностей и поверхностей, сопряженных под различными углами (клиньев, призм и др.). Шабрение криволинейных поверхностей. Затачивание и заправка шаберов для обработки плоских и криволинейных поверхностей. Шабрение с применением механизированных инструментов.

Тема 1.14 Распиливание и припасовка

Высверливание и вырубание проемов и отверстий по разметке. Распиливание по разметке проемов и отверстий с прямолинейными сторонами. Обработка отверстий сложных контуров напильниками и с применением механизированных инструментов. Проверка формы и размеров универсальными инструментами по шаблонам и вкладышам. Взаимная припасовка двух деталей с прямолинейными контурами.

Тема 1.15 Притирка и доводка

Проверка размеров деталей, подлежащих притирке. Подготовка притирочных материалов в зависимости от назначения и точности притирки. Ручная притирка рабочих поверхностей угольников, лекальных линеек и рабочих поверхностей шаблонов для криволинейных профилей. Машинно-ручная притирка и доводка рабочих поверхностей шаблонов, граней, резцов и т. п. Контроль обработанных деталей по лекалам, лекальным угольникам, линейкам; измерение микрометром.

Тема 1.16 Проверочные работы

Выполнение работ, включающих все ранее пройденные операции, с применением различных приспособлений.

Тема 1.17 Пайка, лужение, склеивание

Подготовка деталей к лужению и паянию. Подготовка лудильных материалов, припоев и флюсов. Лужение и паяние мягкими и твердыми припоями. Паяние при помощи простого паяльника, горелки и с

нагревом в горне. Соединение двух деталей при помощи паяния внакладку, припаивание швов. Соединение при помощи паяния латунных и медных трубок. Подготовка деталей для склеивания. Склеивание и выдержка в струбцинах и других зажимных устройствах. Полная сборка изделия, регулировка, испытание. Применение современных приемов работы.

Тема 1.18 Основы измерения

Средства измерения и контроля. Инструменты для контроля плоскостности и прямолинейности. Микрометрические и штангенинструменты.

Тема 1.19 Допуски и посадки

Взаимозаменяемость. Основные понятия о допусках. Посадки. Зазоры и натяги. Классы точности. Системы допусков. Классификация посадок. Обозначение посадок на чертежах. Точность формы деталей. Шероховатость поверхности.

Тема 1.20 Восстановление деталей полимерами

Общие сведения. Заделка трещин. Заделка пробоин. Восстановление неподвижных и резьбовых сопряжений. Применение синтетических клеев

Тема 1.21 Разборочно-сборочные операции

Разборка. Сборка.

Тема 1.22 Выполнение слесарно-ремонтных работ 2-3 – разрядов

Слесарная обработка и изготовление различных деталей единично и небольшими партиями. Выполнение работ по рабочим чертежам и технологическим картам с самостоятельной настройкой сверлильных станков и применением различных механизированных инструментов.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Перечень основной и дополнительной литературы

1. Журавлев, А.Н. Допуски и технические измерения/ А.Н. Журавлев, - М.: Высш.шк.,1983.
2. Кропивницкий, Н.Н. Общий курс слесарного дела. Изд. 4-е перераб. и доп. Учебник для ПТУ, Л.: Машиностроение, 1973 - 203с.
3. Крупицкий, Э.И. Слесарное дело. Изд. 4-е, перераб. Мн.: Высш.школа, 1976 - 288с.
4. Лурье, Г.Б. Устройство шлифовальных станков/ Г.Б. Лурье, -М.: Высш.шк., 1981.
5. Макиенко, Н.И. Слесарное дело с основами материаловедения/ Н.И. Макиенко, – 3-е изд., перераб. - М.: Высш.школа, 1973-311с.
6. Макиенко, Н.И. Слесарное дело с основами материаловедения/ Н.И. Макиенко, – 4-е изд., перераб. - М.: Высш.школа, 1974-326с.
7. Макиенко, Н.И. Слесарное дело с основами материаловедения/ Н.И. Макиенко, – 6-е изд., перераб. - М.: Высш.школа, 1976-423с.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Правка полосового металла, изогнутого по плоскости.
2. Правка полосового металла со спиральным изгибом и с изгибом по ребру.
3. Правка металла круглого сечения.
4. Правка тонкого листового металла брусом на плите.
5. Правка труб валов и угловой стали на ручном винтовом прессе. Рихтовка закаленных деталей
6. Гибка в тисках
7. Гибка с применением приспособлений
8. Гибка металла круглого сечения с применением приспособлений
9. Соединение деталей заклепками с потайной головкой
10. Соединение деталей заклепками с полукруглой головкой
11. Соединение деталей пустотелыми заклепками
12. Работа пневматическим клепальным молотком
13. Измерение и проверка наружной резьбы
14. Нарезание наружной резьбы круглыми плашками
15. Нарезание резьбы клупшом
16. Измерение и проверка внутренней резьбы
17. Нарезание внутренней резьбы метчиками
18. Нарезание резьбы на стальных трубах
19. Накатывание резьбы ручными резьбонакатными плашками
20. Нарезание резьбы на сверлильных станках
21. Нарезание резьбы механизированными резьбонарезателями
22. Правильная остановка корпуса и держание напильника при опиливании
23. Опиливание широких плоских поверхностей
24. Опиливание параллельных поверхностей
25. Опиливание поверхностей, сопряженных под острыми и тупыми внешними углами
26. Опиливание поверхностей тонких деталей
27. Опиливание поверхностей, сопряженных под внутренним углом
28. Применение приспособлений при опиливании деталей
29. Опиливание цилиндрических поверхностей
30. Опиливание выпуклых поверхностей по разметке
31. Опиливание вогнутых поверхностей по разметке
32. Опиливание криволинейных поверхностей с применением приспособлений
33. Обработка металлических деталей стальными щетками, фрезами, шарошками, круглыми фасонными напильниками
34. Опиливание металлических поверхностей шлифовальными машинками
35. Опиливание поверхностей на стационарном опилоочно-зачистном станке
36. Основы измерения.
37. Инструменты и способы контроля плоскостности и прямолинейности.
38. Виды штангенциркулей, их назначение

39. Назначение и правила измерения штангенглубиномером и штангенрейсмасом
40. Подготовка флюсов и припоев
41. Выбор марки припоя
42. Приготовление припоя
43. Выбор флюса
44. Приготовление флюса
45. Пайка мягкими припоями
46. Лужение металлических деталей
47. Пайка твердыми припоями
48. Общие сведения о склеивании
49. Клеящие вещества
50. Технологический процесс склеивания
51. Дефекты при склеивании
52. Притирка и доводка.
53. В какой последовательности выполняют притирку узких поверхностей угольника? Что происходит в процессе притирки?
54. Подготовка поверхности к разметке
55. Нанесение параллельных рисок
56. Нанесение рисок под заданными углами
57. Нанесение окружности, деление ее на равные части и построение многоугольников
58. Разметка контуров заготовок с отложением размеров от кромок и осевой линии
59. Разметка контуров заготовок по шаблону
60. Построение разверток тел формы куба, цилиндра и конуса
61. Кернение разметочных линий
62. Заточка кернера, чертилки и ножек циркуля
63. Распиливание открытых контуров по разметке
64. Распиливание отверстий, ограниченных прямыми линиями, по разметке
65. Распиливание отверстий криволинейного контура по разметке
66. Прием измерения микрометром
67. Измерение углов угломером с нониусом
68. Изготовление шаблона и контршаблона
69. Распиливание и припасовка шаблона и контршаблона типа ласточкина хвоста
70. Работа ручной слесарной ножовкой
71. Резка труб труборезом
72. Резка проволоки
73. Резка листового металла ручными ножницами
74. Резка металла ручными рычажными ножницами
75. Резка листового металла ручными электроножницами
76. Резка металла на приводном ножовочном станке
77. Виды ударов молотком
78. Рубка листовой стали по уровню губок тисков
79. Рубка стали выше уровня губок тисков
80. Рубка металла навесным ударом
81. Вырубание крейцмейселем прямых пазов
82. Срубание слоя металла с широких поверхностей
83. Вырубание крейцмейселем криволинейных пазов
84. Работа ручным пневматическим рубильным молотком
85. Заточка зубила и крейцмейселя.
86. Какие наиболее важные для процесса резания углы имеются на режущей части спирального сверла?
87. Какие приспособления используются для крепления сверла в шпиндель сверлильного станка?
88. Какие выбирают углы заточки сверла в зависимости от обрабатываемого металла?
89. Для чего применяются центровочные сверла, зенкера, развертки?
90. Назовите виды оборудования, применяемые для обработки отверстий в труднодоступных местах, и их назначение.
91. Какие приспособления применяют для установки и закрепления обрабатываемых деталей на столе сверлильного станка?
92. Что называется шабрением и где эта операция применяется?
93. Как подготавливают поверхность под шабрение?

94. Какие шаберы применяют для грубого и чистового шабрения плоских поверхностей? Как затачивают и заправляют эти шаберы?
95. Каким способом определяют качество шабрение?
96. В чем заключается метод шабрения «на себя»?
97. Какие требования безопасной работы нужно соблюдать при шабрении, заточке и заправке плоских шаберов?

РЕЦЕНЗИЯ

на учебную программу по дисциплине «Производственное обучение», разработанную доцентом кафедры агроинженерии и МПАД УО «Мозырский государственный педагогический университет имени И.П.Шамякина» Смоляковой Ольгой Филипповной и ассистентом кафедры агроинженерии и МПАД УО «Мозырский государственный педагогический университет имени И.П.Шамякина» Шмат Татьяной Михайловной

Учебная программа по дисциплине «Производственное обучение» составлена в соответствии с методическими указаниями о порядке разработки, утверждения и регистрации базовых программ для высших учебных заведений.

Она разработана с целью формирования у учащихся знаний, умений и навыков по слесарной обработке; требованиями научной организации рабочего места в мастерских и на производстве.

Программа отражает логическую взаимосвязь общетехнических дисциплин, что позволяет изучать учебный материал в четкой систематизированной последовательности.

Предлагаемая программа включает в себя пояснительную записку, содержание дисциплины, примерный перечень лабораторных работ и литературу.

Анализ программы позволяет констатировать ее высокий учебно-методический уровень и значимость для профессиональной подготовки педагогов-инженеров. Разработанная программа рекомендуется к публикации.

Рецензент

Директор Полесского филиала

УО «Белорусская государственная Орденов

Октябрьской революции и Трудового

Красного Знамени сельскохозяйственная

академия», кандидат сельскохозяйственных наук

А.В. Аляпкин

РЕЦЕНЗИЯ

на учебную программу по дисциплине «Производственное обучение», разработанную доцентом кафедры агроинженерии и МПАД УО «Мозырский государственный педагогический университет имени И.П.Шамякина» Смоляковой Ольгой Филипповной и ассистентом кафедры агроинженерии и МПАД УО «Мозырский государственный педагогический университет имени И.П.Шамякина» Шмат Татьяной Михайловной

Профессиональный модуль «Производственное обучение» составлен в соответствии с методическими указаниями о порядке разработки, утверждения и регистрации базовых программ для высших учебных заведений.

Он разработан с целью формирования у учащихся знаний, умений и навыков по слесарной обработке; требованиями научной организации рабочего места в мастерских и на производстве.

Программа отражает логическую взаимосвязь общетехнических дисциплин, что позволяет изучать учебный материал в четкой систематизированной последовательности.

Предлагаемая программа включает в себя пояснительную записку, содержание учебного материала, учебно-методическую часть, которая включает в себя основную и дополнительную литературу и примерный перечень лабораторных работ.

Анализ программы позволяет констатировать ее высокий учебно-методический уровень и значимость для профессиональной подготовки педагогов-инженеров. Разработанная программа рекомендуется к публикации.

Рецензент
доцент кафедры ОС и МПСД
кандидат технических наук

Сафанков Е.И.

