

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт инженерных систем и энергетики
Кафедра общинженерных дисциплин

СОГЛАСОВАНО:
Директор института



Кузьмин Н.В.
"29" 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор



Лыжикова И.И.
"29" 2016 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

По получению первичных профессиональных умений и навыков

Направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»

Профиль Технические системы в агробизнесе
Технический сервис в агропромышленном комплексе

Курс 1
Семестр 2
Форма обучения очная
Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2016

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.06. «Агроинженерия»

Составители: Юферов Б.В., и.о. доцента

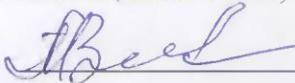
 «19» 09 2016 г.

Кривов Д.А., ст. преподаватель

 «19» 09 2016 г.

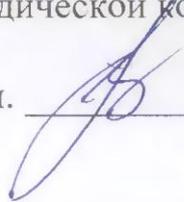
Программа обсуждена на заседании кафедры
протокол № 1 «20» 09 2016 г.

Зав. кафедрой: Меновщиков В.А., д.т.н., профессор

 «20» 09 2016 г.

Программа одобрена методической комиссией института инженерных систем
и энергетики
протокол № 2 «28» 09 2016 г.

Председатель методической комиссии:

Доржеев А.А., к.т.н.  «29» 09 2016 г.

Директор института инженерных систем и энергетики

Кузьмин Н.В., к.т.н., доцент

 «29» 09 2016 г.

1. Аннотация

Учебная практика по получению профессиональных умений и навыков является продолжением учебного процесса студентами 1-го курса специальности 35.03.06 «Агроинженерия» по дисциплине «Технология конструкционных материалов», разделы: технология механической обработки металлов, технология сварки и сварочное оборудование, путем обучения студентов рабочим профессиям: токаря, сварщика и слесаря-сборщика.

Практика реализуется в институте управления инженерными системами в мастерских и лабораториях кафедры «Общеинженерные дисциплины».

Методы и приемы труда, освоенные студентами при прохождении учебной практики, являются одними из важнейших элементов подготовки специалиста техника-механика сельскохозяйственного производства.

Программой проведения учебной практики предусмотрены следующие формы организации учебного процесса: аудиторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа, консультации.

Виды контроля:

- защита отчетов по практике;
- аттестация на квалификацию рабочей профессии.

Общая трудоемкость освоения учебной практики составляет 4,5 зачетных единиц, 162 часов.

2. Цели и задачи учебной технологической практики.

Компетенции, формируемые в результате освоения

Целью учебной практики по получению профессиональных умений и навыков является закрепление и углубление теоретических знаний и умений по дисциплине «Технология конструкционных материалов». Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», процесс прохождения учебной практики направлен на формирование элементов следующих общекультурных и образовательных компетенций: ОК-6, ОПК-5-8, ПК-2, 13.

ОК-6. Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные.

ОПК-5. Способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали.

ОПК-6. Способность проводить и оценивать результаты измерений.

ОПК-7. Способность организовывать контроль качества и управление.

ОПК-8. Способность обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы технологическими процессами.

ПК-2. Готовность к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин.

ПК-13. Способность анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ.

В результате прохождения учебной технологической практики студент должен:

- знать:

сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности.

- уметь:

оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; выбирать рациональный способ получения заготовок, исходя из заданных эксплуатационных свойств, применять средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности.

- владеть:

методами контроля качества продукции, средствами и методами повышения безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов.

Ремонт сельскохозяйственной техники не возможен без слесарных, разборо-сборочных, сварочных и токарных работ.

Практические навыки работы, полученные студентами при прохождении практики, являются важнейшими элементами подготовки техника-механика сельскохозяйственного производства.

При прохождении учебной практики часть студентов будут участвовать в выполнении научно-исследовательской работы, проводимой на кафедре: сбор статической информации по безотказности и ремонтпригодности зерноуборочных комбайнов, а также по оценке сохраняемости сельскохозяйственной техники в хозяйствах с различными формами собственности.

Задачи учебной практики

1. Закрепить теоретические знания студентов по дисциплине «Технология конструкционных материалов», разделы: технология механической обработки металлов, технология сварки и сварочное оборудование.
2. Обучить студентов рабочим профессиям: сварщика, токаря, слесаря.

3. Подготовить студентов к производственной практике на предприятиях и хозяйствах края.

3. Место учебной практики в структуре ООП

Учебная практика по получению профессиональных умений и навыков в соответствии с ФГОС ВО включена в базовую часть профессионального цикла ООП студентов по направлению 35.03.06 «Агроинженерия».

Предшествующими курсами которых непосредственно базируется учебная практика являются: «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов», «Метрология, стандартизация и подтверждение качества».

Студент, прибывший на практику должен:

- 1) уметь выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов. Определять твердость металлов;
- 2) подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, сваркой, давлением, резанием);
- 3) оценивать техническое состояние средств измерения и производить контроль качества деталей машин.

При прохождении практики в учебных мастерских кафедры основное содержание сводится к освоению рабочих профессий электросварщика и токаря.

Знания и умения, приобретенные студентами при прохождении учебной практики по получению профессиональных умений и навыков, необходимы для успешного изучения профессиональной дисциплины «Технологические процессы ремонтного производства», а также прохождения последующей практики на сельскохозяйственных предприятиях.

4. Формы, место и сроки проведения учебной технологической практики

Основной формой прохождения учебной практики по получению профессиональных умений и навыков является обучение студентов рабочим профессиям: слесаря-сборщика сварщика, токаря, слесаря-сборщика.

Учебная практика по подготовке студентов рабочим профессиям проводится в учебных мастерских и лабораториях кафедры «Общеинженерные дисциплины» института управления инженерными системами КрасГАУ.

Практика проводится во 2 семестре (июнь, июль месяцы). Продолжительность практики – 3 недели.

5. Структура и содержание учебной практики

Таблица 1 – Распределение трудоемкости учебной практики по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час	по семестрам	
			1	2
Общая трудоемкость учебной практики по учебному плану	4,5	162		162
Аудиторные занятия	4,5	162		162
Практические занятия	4,5	162		162
Вид контроля:				зачет

Таблица 2 – Тематический план

Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике (в часах)	Формы контроля
І. Технология слесарных работ	90	Аттестация на квалификационный разряд сварщика
Тема 1. Ознакомление студентов с поставленной задачей получения разряда слесаря-сборщика. Правила безопасности труда в слесарных мастерских. Правила пожарной безопасности.	4	Защита отчета
Тема 2. Организация и оснащение слесарно-сборочного участка. Оборудование и оснастка слесарно-сборочных работ. Подъемно-транспортные устройства	5	Защита отчета
Тема 3. Установочно-крепежные приспособления. Зажимные приспособления и их назначение Меры	5	Защита отчета

безопасности при сборочных работах		
Тема 4. Слесарная обработка деталей. Инструмент и приспособления для рубки металла. Приемы разрезания листового материала. Приемы припиливания поверхностей. Формы напильников. Приемы опилования сложных поверхностей.	6	Защита отчета
Тема 5. Контрольно-измерительный инструмент. Линейные измерения концевой меры длины. Угловые меры, граверные работы и маркирование.	5	Защита отчета
Тема 6. Приемы разметки. Инструмент и приспособления для разметочной работы.	5	Защита отчета
Тема 7. Затачивание инструмента и сверление отверстий. Установочно-крепежные приспособления.	5	Защита отчета
Тема 8. Нарезание внутренней и наружной резьбы. Развертывание и торцевание поверхностей.	5	Защита отчета
Тема 9. Слесарная обработка заготовок из листового материала и труб Правила и рихтовка, гибка труб. Вальцовка, запрессовка и закрепление деталей. Ручные и механические инструменты и приспособления.	5	Защита отчета
Тема 10. Слесарная обработка поверхностей шабрением. Шабрение поверхностей деталей в процессе сборки. Притирочные и доводочные работы. Полирование цилиндрических поверхностей.	5	Защита отчета

Тема 11. Организация сборки узлов механизмов машин. Виды соединения деталей и механизмов: а) заклепочные соединения; б) сварные и паянные соединения; в) шпоночно-шлицевые соединения.	6	Защита отчета
Тема 12. Способы ремонта деталей механизмов машин, методы устранения сколов и трещин в корпусных деталях.	5	Защита отчета
Тема 13. Сборка неподвижных соединений. Прессование соединения, сборка подшипниковых узлов качения. Сборка подшипниковых узлов скольжения.	6	Защита отчета
Тема 14. Сборка зубчатых передач.	4	Защита отчета
Тема 15. Сборка рычажных механизмов. Сборка кривошипно-шатунного механизма ДВС.	4	Защита отчета
Тема 16. Сборка механизмов с гибкими звеньями: а) карданные передачи; б) цепные передачи; в) ременные передачи	5	Защита отчета
Тема 17. Выполнение индивидуальных заданий по слесарной обработке и сборке деталей.	4	Защита отчета
Тема 18. Зачетное занятие. Экзамен квалификационной комиссии.	6	Защита отчета
II. Технология механической обработки заготовок на токарных станках на квалификационный разряд токаря и сварщика	72	Аттестация на квалификационный разряд токаря
Тема 1. Общие сведения о	6	Защита отчета

<p>машиностроительном производстве выпускаемой продукции, система контроля и качества продукции. Ознакомление с оборудованием учебной мастерской. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения токаря 2 разряда.</p>		
<p>Тема 2. Безопасность труда, пожарная безопасность. Правила поведения на предприятии, в цехе и учебных мастерских. Основные правила безопасности труда при работе на токарных и заточных станках. Причины и виды травматизма. Индивидуальные средства защиты. Безопасные приемы работы. Ограждение опасных зон. Пожарная безопасность. Причины загорания и меры их устранения. Правила пользования электроприборами. Электрозащита. Средства пожаротушения. Пожарная сигнализация.</p>	8	Защита отчета
<p>Тема 3. Ознакомление со структурой машиностроительного предприятия, организацией работ в цехе. Организация рабочего места токаря. Назначение и сущность токарной обработки. Ознакомление с устройством токарных станков. Назначение их основных узлов и механизмов. Техническое обслуживание токарного</p>	6	Защита отчета

станка и настройка его на режимы работы.		
<p>Тема 4. Технологическая оснастка токарного станка. Ознакомление с основными видами работ, выполненных на токарном станке. Классификация токарных резцов. Материалы резцов. Области применения. Износ и заточка резцов. Понятие о режиме резания при точении. Смазочно-охлаждающие жидкости. Станочные приспособления. Средства измерения и контроля качества изделий.</p>	6	Защита отчета
<p>Тема 5. Обработка наружных цилиндрических и торцевых поверхностей. Точность выполнения работ по 11-13 квалитетам, шероховатость поверхности после обтачивания по $R_z=40\div 20$ мкм. Подготовка рабочего места и станка к обтачиванию. Установка и закрепление заготовок в патронах, центрах. Резцы для обработки наружных цилиндрических поверхностей. Установка резцов в резцедержателе. Выбор режима резания для наружного точения. Упражнения по управлению станков. Освоение метода обеспечения точности при работе на станках – метод пробных рабочих ходов и промеров, с отсчетом размеров по лимбам и измерением обтачиваемого участка штангенциркулем. Особенности проделанного точения. Обработка</p>	8	Защита отчета

ступенчатых валов. Обработка плоских торцевых поверхностей и уступов. Протачивание наружных канавок и отрезание.		
Тема 6. Сверление и рассверливание отверстий на токарном станке. Выбор режима резания. Основные виды брака при сверлении отверстий, их причины и способы устранения. Зенкирование отверстий. Развертывание отверстий. Растачивание отверстий.	4	Защита отчета
Тема 7. Нарезание резьбы на токарном станке плашками и метчиками. Настройка станка, выбор диаметра сверла под резьбу при нарезании резьбы метчиками и диаметра стержней под резьбу при нарезке резьбы плашками.	4	Защита отчета
Тема 8. Обработка наружных конических поверхностей: а) обтачивание конических поверхностей при повороте верхних смазок суппорта; б) обтачивание конических поверхностей способом слияния задней бабки; в) обработка внутренних конических поверхностей; е) развертывание конических отверстий.	6	Защита отчета
Тема 9. Обработка фасонных поверхностей: а) обработка фасонных поверхностей по капиру; б) обработка фасонных поверхностей фасонными резцами.	4	Защита отчета
Тема 10. Отделка поверхностей: а) полирование поверхностей	4	Защита отчета

абразивной шкуркой; б) притирка (доводка поверхности).		
Тема 11. Нарезание треугольной резьбы резцами. Измерение элементов резьбы. Настройка токарно-винторезного станка на нарезании резьбы резцом. Подготовка заготовки к нарезанию резьбы. Установка резца. Рабочая ходьба при нарезании резьбы резцом. Режимы резания при нарезании резьбы резцом.	4	Защита отчета
Тема 12. Понятие о технологии механической обработки на токарных станках. Элементы и карты технологического процесса. Общие принципы построения технологических процессов. Исходные данные для построения технологического процесса. Выбор способов обработки поверхности. Выбор установочных баз, выбор способа закрепления заготовок. Построение технологического процесса.	4	Защита отчета
Тема13. Самостоятельное выполнение токарных работ сложностью 2 разряда. Освоение установленных норм выработки при соблюдении технических условий и безопасности труда.	4	Защита отчета
Тема 14. Экзамен квалификационной комиссии	6	Защита отчета
ИТОГО:	162	Защита отчета

6. Образовательные технологии, используемые в учебной технологической практике

При прохождении учебной практики студентам читаются лекции по технологии сварочного производства и технологии резания металлов на металлорежущих станках. Здесь более подробно, чем в курсе «Технология конструкционных материалов» рассматриваются вопросы устройства и настройки сварочного оборудования и токарного станка на режимы работы при выполнении различных видов работ, более глубоко изучаются вопросы организации производства и техники безопасности, рассматривается передовой опыт, изучаются приспособления и инструмент, применяемый новаторами.

Практические занятия ведутся на рабочих местах, где непосредственно при участии и под наблюдением мастеров и преподавателей кафедры «Общеинженерные дисциплины» осваиваются методы и приемы труда, необходимые студенту для освоения рабочих профессий электросварщика и токаря.

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

В процессе прохождения учебной практики по мере освоения отдельных видов работ студент самостоятельно выполняет индивидуальные задания на аттестацию разрядной квалификации рабочей профессии по итогам практики – студенту присваивается профессиональный квалификационный разряд и выдается соответствующее удостоверение.

Время проведения аттестации – последняя неделя прохождения учебной практики.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной технологической практики

Основная литература:

1. Чердниченко В.С. Материаловедение. Технология конструкционных материалов: уч. пособие /под ред. В.С. Чердниченко. – М.: Омега – Л., 2009. – 751 с.

2. Колесов С. Н. Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебник для вузов / С. Н. Колесов, И. С. Колесов. – М.: Высш. школа, 2007. – 533 с.

3. Беспалов В.Ф. Технология конструкционных материалов: электронный учебно-методический комплекс для вузов/ В.Ф. Беспалов, Н.М. Романченко. – Красноярск, КрасГАУ, www. Kgau. Ru , 2008. – 280 с.

4. Романченко Н. М. Технология конструкционных материалов: электронный учебно-методический комплекс для вузов / Н. М. Романченко, В. Ф. Беспалов. – Красноярск : КрасГАУ, www. Kgau. Ru , 2008. – 280 с.

5. Юферов Б.В. Обработка конструкционных материалов резанием. Практикум.: учеб. пособие для вузов / Б.В.Юферов. – Красноярск: КрасГАУ, 2009. – 104 с.

Дополнительная литература:

1. Рыбаков В. М. Дуговая и газовая сварка: учеб. пособие / В. М. Рыбаков. – Красноярск: Офсет, 1996. – 384 с.

2. Шустик А.Г. Справочник по газовой резке, сварке и пайке / А.Г. Шустик. – Техника, 1989. – 104 с.

3. Сорокин В. Г. Марочник сталей и сплавов / В. Г. Сорокин, А. В. Волосников, С. А. Вяткин и др.; под ред. В. Г. Сорокина. – М.: Машиностроение, 1989. – 640 с.

4. П.М. Денежный. Токарное дело. Учебное пособие для профтехучилища /П.М. Денежный, Г.М. Стискин, И.Е. Тхор – М.: Высшая школа, 1972. – 304 с.

5. Юферов Б.В. Металлорежущие станки. Лабораторный практикум /Б.В. Юферов – Красноярск, КрасГАУ, 2002. – 71 с.

9. Материально-техническое обеспечение учебной практики

1. Муфельная печь.
2. Твердомер ТШ для определения твердости по методу Бринелля.
3. Твердомер ТК для определения твердости по методу Роквелла.
4. Металлографический микроскоп инвертированный агрегатный «ЛабoМет».
5. Сварочный аппарат PROT 240.
6. Сварочный аппарат ТДМ -305-92
7. Универсальный токарный станок 1А62.
8. Универсальный токарный станок 1624М.
9. Станок универсальный горизонтально-фрезерный.
- 10.Круглошлифовальный станок 3Б12.
- 11.Универсальный заточной станок.
- 12.Коллекция образцов конструкционных металлических и неметаллических материалов.

13. Коллекция микрошлифов сталей и чугунов.
14. Коллекция изломов деталей сельскохозяйственных машин.
15. Коллекция инструментальных материалов.
16. Стенд с фотографиями микроструктур сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов.
17. Стенд «Диаграмма состояния системы Fe-C».
18. Кинематические схемы металлорежущих станков.
19. Схемы по классификации и с геометрическими параметрами металлорежущего инструмента.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

Юферов Б.В., и.о. доцента

(подпись)

Кривов Д.А., ст. преподаватель

(подпись)