

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» 09 2016 г.

Ректор 

«29» 2016 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной практике по получению первичных профессиональных  
умений и навыков

Специальность 35.02.07. «Механизация сельского хозяйства»

Профили: 1. Технический сервис

Курс 1


Семестр 2

Форма обучения очная


Квалификация выпускника техник-механик

Красноярск, 2016

Составитель: Юферов Б.В. и.о. доцента  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

 «09» 09 2016 г.

Рецензент: \* Кузьмин Н.В., к.т.н., доцент

 «28» 09 2016 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО 3-го поколения по специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»


Программа обсуждена на заседании кафедры  
протокол № 1 «28» 09 2016 г.

Зав. кафедрой: Меновщиков В.А., д.т.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

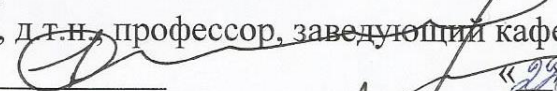
 «28» 09 2016 г.

## Лист согласования рабочей программы

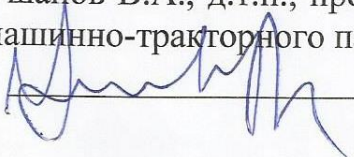
Программа принята методической комиссией института управления инженерными системами и энергетики  
протокол № 2 «29» 09 2016 г.

Председатель методической комиссии:   
Доржеев А.В., к.т.н., доцент «29» 09 2016 г.

Заведующие выпускающих кафедр по специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»:

1. Селиванов Н.И., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой трактора и автомобиля  
  
«29» 09 2016 г.

2. Ушанов В.А., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка



«29» 09 2016 г.

## **Аннотация**

Учебная практика по получению профессиональных умений и навыков является продолжением учебного процесса студентами 1-го курса специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства» по дисциплине «Технология конструкционных материалов», разделы: технология механической обработки металлов, технология сварки и сварочное оборудование, путем обучения студентов рабочим профессиям: токаря, сварщика.

Практика реализуется в институте инженерных систем и энергетики 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: зачет (защита отчетов по практике; аттестация на квалификацию рабочей профессии).

Общая трудоемкость освоения учебной практики составляет 180 часа.

### **1. Цели и задачи учебной 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 среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства», процесс прохождения учебной практики направлен на формирование элементов следующих общекультурных и образовательных компетенций:

ОК-2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК-8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК-9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Ремонт сельскохозяйственной техники невозможен без слесарных, разборочно-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.

### **Требования к результатам практики**

Процесс прохождения учебной практики направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с (ФГОС СПО) по направлению 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»:

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.

## **2. Место учебной технологической практики в структуре ООП**

Учебная технологическая практика в соответствии с ФГОС СПО включена в базовую часть профессионального цикла ООП студентов по направлению 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства».

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 рабочим профессиям, необходимы для успешного изучения профессиональной дисциплины «Технологические процессы ремонтного производства», а также прохождения последующей практики на сельскохозяйственных предприятиях.

### **1. Формы, место и сроки проведения учебной технологической практики**

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

Учебная практика по подготовке студентов рабочим профессиям проводится в учебных мастерских и лабораториях кафедры общеинженерных дисциплин института управления инженерными системами КрасГАУ.

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

## 2. 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		180		180
Аудиторные занятия		45		45
Практические занятия		90		90
Самостоятельная работа		45		45
Вид контроля: зачет (защита отчетов, аттестация на квалификацию рабочей профессии).				

Таблица 2 – Тематический план

Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике (в часах)	Формы контроля
<b>I. Технология сварки и сварочное оборудование</b>	80	Зачет (Аттестация на квалификационный разряд сварщика)
<b>Тема 1.</b> Ознакомление студентов с поставленной задачей получения разряда. Правила и нормы безопасности труда в учебных мастерских. Правила пожарной безопасности. Классификация сварки металлов. Основные типы сварочных соединений. Подготовка металла к сварке. Обозначение сварных соединений на чертежах. Самостоятельная сварка с целью выявления подготовленности студентов	4	
<b>Тема 2.</b> Физико-химические	4	

<p>процессы при сварке. Плавление и перенос электронного материала. Приемы зажигания дуги и ее поддержания. Тренировочные упражнения по зажиганию дуги и ее поддержанию. Наложение шва углом вперед и углом назад.</p>		
<p><b>Тема 3.</b> Формирование и кристаллизация сварочной ванны. Тренировочные упражнения по наложению швов нижнего положения при сварке встык.</p>	4	
<p><b>Тема 4.</b> Напряжения и деформации. Тренировочные упражнения по наложению швов нижнего положения при сварке внахлестку.</p>	4	
<p><b>Тема 5.</b> Свариваемость металлов. Горячие и холодные трещины. Тренировочные упражнения по наложению швов нижнего положения при сварке угловых швов.</p>	4	
<p><b>Тема 6.</b> Классификация электродов (проволоки, раскисление металла, газовая и шлаковая защита, легированные металлы) Тренировочные упражнения по наложению швов нижнего положения при сварке тавра.</p>	4	
<p><b>Тема 7.</b> Сварочная дуга (эмиссия электронов, активное пятно). Особенности сварочной дуги переменного и постоянного тока. Магнитное поле Статическая вольтамперная характеристика. Техника выполнения вертикальных швов. Тренировочные упражнения по выполнению</p>	4	



вертикальных швов.		
<b>Тема 8.</b> Требования к источникам питания сварочной дуги и их классификация. Источники питания переменным и постоянным током. Сварочные трансформаторы, генераторы, преобразователи и полупроводниковые сварочные выпрямители. Тренировочные упражнения по выбору режима сварки.	4	
<b>Тема 9.</b> Выбор сварочного тока и диаметра электрода. Тренировочные упражнения по выбору режима сварки.	4	
<b>Тема 10.</b> Вспомогательное оборудование (сварочные кабины, щитки, электродержатели, сварочные провода). Техника выполнения потолочных швов. Тренировочные упражнения.	4	
<b>Тема 11.</b> Специальные методы ручной сварки. Дуговая резка металлов. Тренировочные упражнения по дуговой резке металла.	4	
<b>Тема 12.</b> Сварка углеродистых и низкоуглеродистых сталей. Тренировочные упражнения.	4	
<b>Тема 13.</b> Сварка высоколегированных сталей. Тренировочные упражнения.	4	
<b>Тема 14.</b> Сварка чугуна. Тренировочные упражнения.	4	
<b>Тема 15.</b> Выполнение индивидуальных заданий по сварке деталей из стали и чугуна. Самостоятельная работа.	18	
<b>Тема 16.</b> Заключительное занятие. Зачетная сварка.	2	

Тема 17. Экзамен квалификационной комиссии.	4	
<b>ИТОГО</b>	<b>80 часов</b>	
<b>II.Технология механической обработки заготовок на токарных станках на квалификационный разряд токаря.</b>	<b>100</b>	Зачет (Аттестация на квалификационный разряд токаря)
Тема 1. Общие сведения о машиностроительном производстве, выпускаемой продукции, системе контроля качества продукции. Ознакомление с оборудованием учебной мастерской. Ознакомление с квалификационной характеристикой токаря и программой производственного обучения токаря 3 разряда.	4	
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.	4	
Тема 3. Ознакомление со структурой машиностроительного предприятия, организацией	4	

<p>работ в цехе. Организация рабочего места токаря. Назначение и сущность токарной обработки. Ознакомление с устройством токарных станков. Назначение основных узлов и механизмов токарного станка. Техническое обслуживание токарного станка и настройка его на режимы работы.</p>		
<p><b>Тема 4.</b> 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>	4	
<p><b>Тема 5.</b> Обработка наружных цилиндрических и торцевых поверхностей. Точность выполнения работ по 11-13 квалитетам, шероховатость поверхности после обтачивания по <math>R_z=40\div 20</math> 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.</p>	6	

<p><b>Тема 6.</b> 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 ступенчатых валов. Обработка плоских торцевых поверхностей и уступов. Протачивание наружных канавок и отрезание.</p>	6	
<p><b>Тема 7.</b> 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.</p>	6	
<p><b>Тема 8.</b> 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 нарезании резьбы плашками.</p>	6	
<p><b>Тема 9.</b> Обработка наружных конических поверхностей:  а) обтачивание конических поверхностей при повороте верхних салазок суппорта;  б) обтачивание конических поверхностей способом смещения задней бабки;  в) обработка внутренних</p>	6	

конических поверхностей; е) развертывание конических отверстий.		
<b>Тема 10.</b> Обработка фасонных поверхностей: а) обработка фасонных поверхностей по капиру; б) обработка фасонных поверхностей фасонными резцами.	6	
<b>Тема 11.</b> Отделка поверхностей: а) полирование поверхностей абразивной шкуркой; б) притирка (доводка поверхности).	6	
<b>Тема 12.</b> Нарезание треугольной резьбы резцами. Измерение элементов резьбы. Настройка токарно-винторезного станка на нарезании резьбы резцом. Подготовка заготовки к нарезанию резьбы. Установка резца. Рабочие движения при нарезании резьбы резцом. Режимы резания при нарезании резьбы резцом.	6	
<b>Тема 13.</b> 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.	6	
<b>Тема 14.</b> Самостоятельное выполнение токарных работ	20	

сложностью 3 разряда. Освоение установленных норм выработки при соблюдении технических условий и безопасности труда.		
<b>Тема 15. Экзамен</b> квалификационной комиссии	10	
<b>ИТОГО:</b>	<b>100 часов</b>	
<b>ВСЕГО:</b>	<b>180 часов</b>	

### **3. 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.

### **4. 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.

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной технологической практики**

### *Основная литература:*

1. Чередниченко В.С. Материаловедение. Технология конструкционных материалов: уч. пособие /под ред. В.С. Чередниченко. – 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](http://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](http://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. – М.: Высшая школа, 1972. – 304 с.
5. Юферов Б.В. Металлорежущие станки. Лабораторный практикум /Б.В. Юферов – Красноярск, КрасГАУ, 2002. – 71 с.

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра «общеинженерных дисциплин» Направление подготовки (специальность) 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»

Дисциплина «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков»

Количество студентов 18

Общая трудоемкость дисциплины : 162 часа, 4,5 зач. единицы

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Лекции, лаб., СРС	Технология машиностроения	Н.А. Маталин	Санкт-Петербург-Москва-Краснодар, «Лань»,	2008	+		+	-	48	27
Лекции, лаб., СРС	Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов	Беспалов В.Ф. Романченко Н.М.	Изд-во КрасГАУ	2014	+		Библ.	Каф.	50	70/15
Лекции, лаб., СРС	Практикум по технологии конструкционных материалов	Беспалов В.Ф. Романченко Н.М.	Изд-во КрасГАУ	2010	+		Библ.	Каф.	50	142/10
Лекции, лаб., СРС	Материаловедение и технология конструкционных материалов	Романченко Н.М.	КрасГАУ	2014		+	Библ.	Каф.		<a href="http://e.kgau.ru">http://e.kgau.ru</a>



Лекции, лаб., СРС	Виртуальный лабораторный практикум по курсу «Материаловедение» + CD-2013год, 208 стр//ЭБС Лань	Алексеев Г.В. Бриденко И.И Вологжанина С.А.	СПб: «Лань»	2013		+	Библ.			ЭБС «Лань»
Лекции, лаб., СРС	Обработка конструкционных материалов резанием. Практикум	Юферов Б.В.	Изд-во КрасГАУ	2009	+		Библ.		50	151
Дополнительная										
Лекции, лаб., СРС	Материаловедение. ТКМ	Карпенко В.Ф.	КолосС	2006	+		Библ.	-	10	100
Лекции, лаб., СРС	Материаловедение. ТКМ	Чередниченко В.С.	Омега-Л	2009	+		Библ.	-	10	99
СРС	Дуговая и газовая сварка	Рыбаков В.М.	Офсет	1996	+		Библ.	-	5	200
СРС	Справочник по газовой резке, сварке и пайке	Шустик А.Г.	Техника	1989	+		Библ.	-	5	19
СРС	Марочник сталей и сплавов	Сорокин В.Г.	Машиностроение	1989	+		Библ.		5	49

Зав. библиотекой \_\_\_\_\_

Председатель МК \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

института

## **6. 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 разработал:**  
Юферов Б.В. доцент

\_\_\_\_\_

(подпись)