

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент образования и кадровой политики
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Красноярский государственный аграрный университет»

Институт инженерных систем и энергетики
Кафедра общепрофессиональных дисциплин

СОГЛАСОВАНО:

Директор института
Кузьмин Н.В.

«27» февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Пыжикова Н.И.

«27» февраля 2026 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная практика по сварке

ФГОС ВО

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Профили: Электрооборудование и электротехнологии в агропромышленном комплексе

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения заочная

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Красноярск, 2026

Составитель: Кривов Дмитрий Александрович, старший преподаватель
«16» февраля 2026 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению
35.03.06Агроинженерия № 813 от 23.08.2017

Программа обсуждена на заседании кафедры общинженерных дисциплин №
7 от «17» февраля 2026 г.

Зав. кафедрой: Корниенко В.В., к.т.н., доцент

«17» февраля 2026 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института инженерных систем и энергетики протокол № 6 «27» февраля 2026 г.

Председатель методической комиссии
Носкова О.Е., к.п.н., доцент

«27» февраля 2026 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 35.03.06
«Агроинженерия»
Баранова М.П., д.т.н., доцент

«27» февраля 2026 г.

Содержание

Аннотация	5
1. Цели и задачи учебной практики. Компетенции, формируемые в результате освоения	5
2. Место учебной практики в структуре ООП	7
3. Формы, место, способ и время проведения учебной практики.....	7
4. Структура и содержание учебной практики	7
5. Образовательные технологии, используемые в учебной практике	9
6. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций	9
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной технологической практики	10
8. Материально-техническое обеспечение учебной практики	11
9. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины.....	12
9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся	12
9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	12

Аннотация

Учебная практика по сварке (далее – учебная практика) является продолжением учебного процесса студентами 1-го курса по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» по дисциплине «Технология конструкционных материалов», разделы: технология сварки и сварочное оборудование, путем получения студентами умений и практических навыков выполнения работ области сварочных работ - приобретение студентами знаний и умений в соответствии с тематическим планом подготовки сварщиков ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.

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 сельскохозяйственного производства.

Программой проведения учебной практики предусмотрены следующие формы организации учебного процесса: аудиторные и практические занятия.

Вид контроля: промежуточная аттестация в форме зачета по результатам прохождения практики;

Общая трудоемкость освоения учебной практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

1. Цели и задачи учебной практики. Компетенции, формируемые в результате освоения

Целью учебной практики является закрепление и углубление теоретических знаний и умений по дисциплинам «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов», получение студентами умений и практических навыков в области сварочных работ - приобретение студентами знаний и умений в соответствии с тематическим планом подготовки сварщиков ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом (табл. 2).

Задачи учебной практики:

– закрепить теоретические знания студентов по дисциплинам «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов», разделы технология сварки и сварочное оборудование.

– обучить студентов первичным навыкам и умениям сварки металлов и сплавов.

– подготовить студентов к производственной технологической практике на предприятиях и хозяйствах края.

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», процесс прохождения учебной практики

направлен на формирование элементов следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов.

ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

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.

2. Место учебной практики в структуре ООП

Учебная практика в соответствии с ФГОС ВО включена в базовую часть профессионального цикла ООП студентов по направлению обучения 35.03.06 «Агроинженерия».

Предшествующими курсами, в которых непосредственно базируется учебная практика являются: «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов».

Студент, прибывший на практику должен:

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

При прохождении практики в учебных мастерских кафедры основное содержание сводится к приобретению студентами рабочей профессии электросварщика, освоению практических навыков выполнения слесарных и токарных операций.

Знания и умения, приобретенные студентами при прохождении учебной практики по получению профессиональных умений и навыков, необходимы для успешного изучения профессиональной дисциплины «Надежность и ремонт машин», а также прохождения последующей практики на производстве и сельскохозяйственных предприятиях.

3. Формы, место, способ и время проведения учебной практики

Основной формой прохождения учебной практики по получению профессиональных умений и навыков является обучение студентов рабочей профессии электросварщика.

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

Практика проводится в 4 семестре (июнь, июль). Продолжительность практики – 2 недели.

4. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Учебная практика предполагает изучение теоретического материала и получение практических навыков по сварочным работам (таблица 1, 2).

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

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час	по семестрам	
			3	4
Общая трудоемкость учебной практики по учебному плану	3	108		108
Контактная работа		0,5		0,5
Самостоятельная работа		107,5		107,5
Вид контроля:				Зачет

Таблица 2 – Тематический план

Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике (в часах)	Формы контроля
Сварочные технологии	108 часов	
Тема 1. Общие сведения	Ознакомительная лекция – 0,2 часа	-
Тема 2. Сварочная дуга и ее свойства	Самостоятельное изучение материала – 8 часов	Практическая проверка
Тема 3. Сварочное пламя и его свойства	Самостоятельное изучение материала – 8 часов	Практическая проверка
Тема 4. Тепловые процессы при сварке	Самостоятельное изучение материала – 8 часов	Фронтальный опрос
Тема 5. Напряжения и деформации при сварке	Самостоятельное изучение материала – 8 часов	Фронтальный опрос
Тема 6. Свариваемость металлов	Самостоятельное изучение материала – 8 часов	Фронтальный опрос
Тема 7. Сварочные материалы	Самостоятельное изучение материала – 8 часов	Фронтальный опрос
Тема 8. Оборудование дуговой и газовой сварки	Самостоятельное изучение материала – 8 часов	Фронтальный опрос
Тема 9. Технология ручной дуговой сварки	Самостоятельное изучение материала – 8 часов	Практическая проверка
Тема 10. Технология автоматической дуговой сварки под флюсом	Самостоятельное изучение материала – 8 часов	-
Тема 11. Технология газовой сварки	Самостоятельное изучение материала – 8 часов	Фронтальный опрос
Тема 12. Технология сварки стали и чугуна	Самостоятельное изучение материала – 8 часов	Фронтальный опрос
Тема 13. Сварка цветных металлов и сплавов	Самостоятельное изучение материала – 8 часов	Фронтальный опрос
Тема 14. Контроль качества сварных швов	Самостоятельное изучение материала – 11,5 часов	Фронтальный опрос
Тема 15. Охрана труда, противопожарная безопасность и экологическая защита	Ознакомительная лекция – 0,3 часа	Фронтальный опрос

5. Образовательные технологии, используемые в учебной практике

При прохождении учебной практики студентам читаются лекции по технологии слесарных работ, механической обработки заготовок на токарных станках и сварочным технологиям. 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 получения умений и практических навыков выполнения слесарных, токарных работ, а в области сварочных работ - приобретение знаний и умений в соответствии с тематическим планом подготовки сварщиков ручной дуговой сварки 2 и 3 разрядов.

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

По завершении учебной практики студент может получить допуск к зачету при успешном выполнении практических работ по технологии слесарных работ, механической обработки заготовок на токарных станках и сварочным технологиям.

Зачет проводится в форме собеседования по теоретическим вопросам учебной практики согласно фонду оценочных средств (ФОС).

В случае успешной сдачи зачета по учебной практике студент получает рекомендацию к сдаче квалификационного экзамена в соответствующих структурах, имеющих право на присвоение квалификации сварщика электродуговой сварки 2 и 3 разрядов. Рекомендация выполняется в виде протокола заседания аттестационной комиссии.

Время проведения промежуточной аттестации – последняя неделя прохождения учебной практики.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной технологической практики

Основная литература

1. Юферов Б.В. Обработка конструкционных материалов резанием. Практикум.: учеб. пособие для вузов / Б.В. Юферов. – Красноярск: КрасГАУ, 2009. – 104 с.
2. Чередниченко В.С. Материаловедение. Технология конструкционных материалов: уч. пособие /под ред. В.С. Чередниченко. – М.: Омега – Л., 2009. – 751 с.
3. Рыбаков В.М. Дуговая и газовая сварка: учеб. пособие / В. М. Рыбаков. – Красноярск: Офсет, 1996. – 384 с.
4. Романченко Н. М. Материаловедение: учеб. пособие / Н.М. Романченко, В.Ф. Беспалов; КрасГАУ – Красноярск, 2013. – 279 с.

Дополнительная литература

5. Шустик А.Г. Справочник по газовой резке, сварке и пайке / А.Г. Шустик. – Техника, 1989. – 104 с.
6. Дальский А.М. Технология конструкционных материалов. Учебное пособие / А.М. Дальский, В.С. Гаврилюк, Л.Н. Бухаркин. – М.: Машиностроение, 1990. – 352 с.
7. 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.

8. 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.

9. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Теоретическую часть учебной практики возможно изучать как в виде традиционных практических занятий, так и дистанционно, используя при этом электронный учебно-методический комплекс дисциплины «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» на платформе Moodle. При организации самостоятельной работы студентов также рекомендуется использование упомянутого электронного ресурса.

При организации обучения раздела дисциплины «Учебная практика в мастерских» необходимо сформировать у студентов представления о слесарной обработке, токарных работах и сварочном производстве.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются водной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме увеличенного шрифтом;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.