

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

машиностроительных и химических технологий

(наименование факультета)

П.А. Саблин

(подпись, ФИО)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Спецкурс по профессии «Контролер сварочных работ»

Направление подготовки	<i>15.03.01 Машиностроение</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>Оборудование и технология сварочного производства</i>

Обеспечивающее подразделение

*Кафедра «Технология сварочного и металлургического производства  
имени В.И. Муравьева»*

Комсомольск-на-Амуре 2025

Разработчик рабочей программы:

Старший преподаватель кафедры  
«Технология сварочного и металлурги-  
ческого производства имени  
**В.И. Муравьева»**

(должность, степень, ученое звание)

(подпись)

**Е.А. Старцев**  
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой  
«Технология сварочного и металлурги-  
ческого производства имени  
**В.И. Муравьева»**

(наименование кафедры)

(подпись)

**П.В. Бахматов**  
(ФИО)

## 1 Общие положения

Рабочая программа дисциплины «Спецкурс по профессии контролер сварочных работ» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 727 от 09.08.2021, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Оборудование и технология сварочного производства» по направлению 15.03.01 «Машиностроение».

Задачи дисциплины	- изучить методы и порядок контроля сварочных работ; - изучить виды нормативной документации в области контроля сварочных работ; - научить самостоятельно производить оценку качества сварочных работ по результатам входного и технологического контроля.
Основные разделы / темы дисциплины	Безопасность труда при проведении сварочных работ; Дефекты сварных соединений; Технические требования к сборке и сварке узлов конструкции; Технологический контроль качества; Измерительные приборы, применяемые при визуально-измерительном контроле; Нормативно-техническая документация; Контроль качества сварочных и вспомогательных материалов; Контроль сварочного оборудования.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Спецкурс по профессии контролер сварочных работ» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
«ОПК-11» Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	ОПК-11.1 Знает современные методы контроля качества изделий и объектов в области сварочного производства ОПК-11.2 Умеет проводить анализ причин нарушений технологических процессов в области сварочного производства ОПК-11.3 Владеет навыками разработки мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в области сварочного производства	<i>Знать: Основные и современные методы контроля качества изделий и объектов в области сварочного производства</i> <i>Уметь: Анализировать причины нарушений технологических процессов в области сварочного производства</i> <i>Владеть: Разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в области сварочного производства</i>

## 3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к обязательной части.

Место дисциплины (этап формирования компетенции) отражено в схеме формирования компетенций, представленной в документе *Оценочные материалы*, размещенном на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наши университеты* / *Образование* / 15.03.01 *Машиностроение / Оценочные материалы*.

Дисциплина «Спецкурс по профессии контролер сварочных работ» частично реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем выполнения лабораторных работ.

Практическая подготовка реализуется на основе Профессиональный стандарт 40.115 «СПЕЦИАЛИСТ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА».

Обобщенная трудовая функция: С Техническая подготовка и технический контроль сварочного производства.

#### **4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы**

##### **4.1 Структура и содержание дисциплины для очной формы обучения**

Дисциплина «Спецкурс по профессии контролер сварочных работ» изучается на 3 курсе(ах) в 6 семестре(ах).

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 42 ч., промежуточная аттестация в форме зачета, самостоятельная работа обучающихся, 30 ч.

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
Тема «Основные методы контроля качества сварки»*	-	2	-	-	-
Тема «Виды дефектов, причины их возникновения в сварных швах и меры предупреждения»*	-	2	-	-	-
Тема «Внешние дефекты сварных соединений и методы их исправления»	-	-	4	-	-
Тема «Технические требования, предъявляемые к контролю качества и сборке стыкуемых кромок под сварку»*	-	2	-	-	-
Тема «Контроль режимов сварки и геометрических размеров сварных конструкций»*	-	2	-	-	-
Тема «Основные и дополнительные параметры сварки, их влия-	-	-	4	-	-

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
«Определение на размеры и форму шва»					
Тема «Назначение и устройство электроизмерительных приборов и приспособлений, применяемых для контроля сварочных работ»*	-	2	-	-	-
Тема «Измерительные приборы, применяемые при визуально-измерительном контроле»	-	-	4	-	-
Тема «Основы ультразвукового контроля качества сварных соединений»	-	-	4	-	-
Тема «Нормативная документация по проведению контроля и оценке качества сварных соединений»*	-	2	-	-	-
Тема «Нормативно-техническая документация сборки, сварки и контроля качества сварных соединений»	-	-	4	-	-
Тема «Контроль сварочных и вспомогательных материалов»*	-	-	4	-	-
Тема «Требования безопасности труда при контроле сварочных работ»*	-	2	-	-	-
Тема «Контроль сварочного оборудования»	-	-	4	-	-
Контрольная работа	-	-	-	-	-
<b>Зачет</b> Проводится на последнем занятии семинарского типа	-	-	-	-	-
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	-	<b>14</b> (в том числе в форме практической подготовки)	<b>28</b> (в том числе в форме практической подготовки)	-	-
					<b>30</b>

\* реализуется в форме практической подготовки

#### 4.2 Структура и содержание дисциплины для заочной формы обучения

Дисциплина «Спецкурс по профессии контролер сварочных работ» изучается на 1, 2 курсе(ах) в 2, 3 семестре(ах).

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 12 ч., промежуточная аттестация в форме зачета 4 ч., самостоятельная работа обучающихся, 56 ч.

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
Тема «Основные методы контроля качества сварки»	1				5
Тема «Виды дефектов, причины их возникновения в сварных швах и меры предупреждения»	1				5
Тема «Внешние дефекты сварных соединений и методы их исправления»			1		5
Тема «Технические требования, предъявляемые к контролю качества и сборке стыкуемых кромок под сварку»*	1	1			5
Тема «Основные и дополнительные параметры сварки, их влияние на размеры и форму шва»			1		5
Тема «Измерительные приборы, применяемые при визуально-измерительном контроле»*			1		5
Тема «Основы ультразвукового контроля качества сварных соединений»			1		5
Тема «Нормативная документация по проведению контроля и оценке качества сварных соединений»	1				5
Тема «Нормативно-техническая документация сборки, сварки и контроля качества сварных соединений»*			1		4
Тема «Контроль сварочных и вспомогательных материалов»*			1		4
Тема «Контроль сварочного оборудования»*			1		4
Контрольная работа					4
<b>Зачет</b> Проводится на последнем занятии семинарского типа	-	-	-	-	-
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>4</b> (в том	<b>4</b> (в том	<b>4</b> (в том	-	<b>56</b>

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
	числе в форме практической подготовки)	числе в форме практической подготовки)	числе в форме практической подготовки)		

\* реализуется в форме практической подготовки

## **5 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обсуждаются и утверждаются на заседании кафедры. Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде, также фонды оценочных средств доступны студентам в личном кабинете – раздел учебно-методическое обеспечение.

## **6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **6.1 Основная и дополнительная литература**

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы представлен на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / Наш университет / Образование / 15.03.01 Машиностроение / Рабочий учебный план / Реестр литературы.

### **6.2 Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

1) Визуально-измерительный контроль: Методические указания к лабораторной работе 1 по курсу «Контроль качества сварки» / Сост. В.В. Григорьев, В.И. Муравьёв, П.В. Бахматов. - Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КнАГУ», 2018. – 9 с.

### **6.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Каждому обучающемуся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, с которыми у университета заключен договор.

Перечень рекомендуемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем представлен на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наши университеты* / *Образование* / 15.03.01 Машиностроение / Рабочий учебный план / Реестр ЭБС.

Актуальная информация по заключенным на текущий учебный год договорам приведена на странице Научно-технической библиотеки (НТБ) на сайте университета <https://knastu.ru/page/3244>

#### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

На странице НТБ можно воспользоваться интернет-ресурсами открытого доступа по укрупненной группе направлений и специальностей (УГНС) 15.03.01 Машиностроение: <https://knastu.ru/page/539>

Название сайта	Электронный адрес
Портал «Дистанционные курсы МГУ»	<a href="http://www.ingil.ru/magazine.html">http://www.ingil.ru/magazine.html</a>
Портал «Национальный открытый университет «Интуит»	<a href="https://www.intuit.ru/">https://www.intuit.ru/</a>
Портал «МГТУ «СТАНКИН»	<a href="https://universarium.org">https://universarium.org</a>
Портал «МГТУ им. Н.Э. Баумана»	<a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a>

### **7 Организационно-педагогические условия**

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

#### **7.1 Образовательные технологии**

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

#### **7.2 Занятия лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

#### **7.3 Занятия семинарского типа**

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

#### **7.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

#### **7.5 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.

2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.

3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.

4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, означенных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

## **8 Материально-техническое обеспечение, необходимое для**

### **осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для обучения необходимо лицензионное программное обеспечение Microsoft Imagine Premium и OpenOffice. Оборудование для презентации учебного материала: проектор, экран, ПЭВМ и учебно-наглядные пособия (в электронном виде), дефектоскоп ультразвуковой EROCH LTC, комплект для капиллярного контроля Nabakem Mega Check, негатоскоп НЭС 420x100, комплект для визуально-измерительного контроля «Эксперт», сварочное оборудование.

#### **8.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Состав программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины, приведен на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / Наши университет / Образование / 15.03.01 Машиностроение / Рабочий учебный план / Реестр ПО.

Актуальные на текущий учебный год реквизиты / условия использования программного обеспечения приведены на странице ИТ-управления на сайте университета:

<https://knastu.ru/page/1928>

#### **8.2 Учебно-лабораторное оборудование**

Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование
Лаборатория обработки металлов давлением	Оборудование для презентации учебного материала: Acer 1200, экран Screen Media, ПЭВМ Celeron-2800; учебное оборудование: машина испытательная учебная Ми-40, учебно-лабораторный комплекс «Обработка металлов давлением»
Лаборатория неразрушающих методов контроля	Дефектоскоп ультразвуковой EROCH LTC, Комплект для капиллярного контроля Nabakem Mega Check, Негатоскоп НЭС 420x100, Комплект для визуально-измерительного контроля «Эксперт»

Компьютерный зал	Специализированная (учебная) мебель: столы компьютерные (13 шт.); технические средства: персональные компьютеры (12 ПЭВМ). Выход в интернет, в том числе через wi-fi. Обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
Специализированная лаборатория кафедры ТСМП	Полуавтомат Сварог MIG 3500 (J93) (3 шт.), Установка FALTIG-400 AC/DC, Универсально – сборочное приспособление для сварки СРПС -16, Специализированный источник ТИР-300 ДМ 1, Шкаф сушильный ШСУ-М

### 8.3 Технические и электронные средства обучения

#### **Лекционные занятия.**

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

#### **Практические занятия.**

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

#### **Лабораторные занятия.**

Для лабораторных занятий используется аудитория, оснащенная оборудованием, указанным в табл. п. 8.2.

#### **Самостоятельная работа.**

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КнАГУ:

- зал электронной информации НТБ КнАГУ;
- компьютерные классы факультета.

## 9 Иные сведения

### **Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в раз-

личных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.