

Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ОТКРЫТЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



**Рабочая программа дисциплины**  
**«ВВЕДЕНИЕ В ПРОФИЛЬ»**

Направление подготовки:	<b>15.03.01 – Машиностроение</b>
Профиль подготовки:	<b>15.03.01.01 – Оборудование и технология сварочного производства;</b>
Квалификация (степень):	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>

Санкт-Петербург  
2016

Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в профиль» разработана: в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.01 «Машиностроение».

Основным документом для разработки рабочей программы является рабочий учебный план направления 15.03.01 - «Машиностроение» по профилю подготовки «Оборудование и технология сварочного производства».

Учебные и методические материалы по учебной дисциплине размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

**Разработчик:**

А.С. Тарасов, кандидат технических наук, доцент

**Рецензент:**

И.В. Петушко, доктор технических наук, старший научный сотрудник

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры машиностроения от «07» сентября 2016 года, протокол № 1.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	4
2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	5
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ .....	5
4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	8
5.1. Темы контрольных работ .....	8
5.2. Темы курсовых работ (проектов) .....	8
5.3. Перечень методических рекомендаций .....	9
5.4. Перечень вопросов для подготовки к зачету.....	9
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	10
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	12
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ .....	13
12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ.....	13
Приложение .....	15

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целями учебной дисциплины «Введение в профиль» являются:

- ознакомление студентов с выбранным профилем подготовки, с содержанием образовательной программы по направлению подготовки (перечень дисциплин по циклам подготовки и последовательность их изучения; срок освоения образовательной программы по соответствующим формам обучения; состав и особенности итоговой государственной аттестации).

1.2 Изучение дисциплины «Введение в профиль» способствует решению следующих задач:

- усвоение основных понятий машиностроительной отрасли.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

## *Общекультурные (ОК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ОК-6</b>	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
<b>ОК-7</b>	способностью к самоорганизации и самообразованию

## *Профессиональные (ПК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ПК-1</b>	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **Знать:**

-основные понятия, используемые в машиностроении; историю развития технологии машиностроения; этапы жизненного цикла машин.

### **Уметь:**

- оценивать перспективы развития технологии машиностроения.

### **Владеть:**

- информацией о состоянии машиностроительной отрасли.

### **Иметь представление:**

- о современном состоянии машиностроительной отрасли;  
- о перспективах развития технологии машиностроения.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Введение в профиль» входит в вариативную часть дисциплин по выбору блока Б1.

Настоящая дисциплина является основой для теоретической подготовки студентов по избранной специальности. Полученные при изучении дисциплины знания будут способствовать более глубокому освоению общепрофессиональных и специальных дисциплин, а также правильному решению задач технологического проектирования.

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторное занятие	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Модуль 1. Физические основы сварки	9/0,25	0,5	2		6,5			
2	Модуль 2. История развития и перспективы сварочных технологий	9/0,25				9			
3	Модуль 3. Классификация способов сварки	18/0,5	1	2		15			
	Тема 3.1. Сварка плавлением	9/0,25	0,5	1		7,5			
	Тема 3.2. Сварка давлением	9/0,25	0,5	1		7,5			
4	Модуль 4. Наплавка и напыление	9/0,25		2		7			
5	Модуль 5. Пайка	9/0,25	0,5			8,5			
6	Модуль 6. Основные этапы сварочного производства Основные этапы сварочного производства	9/0,25				9			
7	Модуль 7. Образовательная программа подготовки бакалавра	9/0,25				9			
	<b>Всего:</b>	<b>72/2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>		<b>64</b>	<b>1</b>		<b>зач.</b>

## 4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Модуль 1. Физические основы сварки (9 часов)

Сварка как технологический процесс получения неразъемных соединений. Понятие о свариваемости. Механические и физические свойства сварных соединений.

#### *Виды учебных занятий:*

Лекция:	Физические основы сварки	0,5 часа
Практическое занятие:	Оценка свариваемости металлов	2 часа

### Модуль 2. История и перспективы развития сварочных технологий (9 часов)

Возникновение древней технологии соединения металлов. Возникновение холодной, кузнечной и литейной сварки. Открытие сварочной дуги. Способы сварки угольным электродом Н.Н. Бенардоса и металлическим электродом Н.Г. Славянова. Изобретение способа газовой сварки. Открытия в области контактной сварки. Разработка автоматической сварки под флюсом. Автоматизация электродуговой и контактной сварки. Роботы в сварочном производстве.

### Модуль 3. Классификация способов сварки (18 часов)

#### Тема 3.1. Сварка плавлением (9 часов)

Электрическая сварочная дуга. Сущность, технологии и области применения способов сварки плавлением: ручной дуговой, механизированной в среде углекислого газа, автоматической под флюсом и в защитных газах. Особенности электрошлаковой, плазменной, электроннолучевой и лазерной сварки.

#### *Виды учебных занятий:*

Лекция:	Сварка плавлением	0,5 часа
Практическое занятие:	Способы сварки плавлением и сварки давлением	1 час

#### Тема 3.2. Сварка давлением (9 часов)

Механизмы формирования сварных соединений при сварке давлением. Разновидности контактной сварки: точечная, шовная, рельефная и стыковая сварка. Особенности холодной, ультразвуковой, диффузионной сварки, а также

сварки трением и прокаткой.

***Виды учебных занятий:***

Лекция:	Сварка давлением	0,5 часа
Практическое занятие:	Способы сварки плавлением и сварки давлением	1 час

**Модуль 4. Наплавка и напыление (9 часов)**

Назначение наплавки и напыления. Способы наплавки: плавящимся электродом, автоматический под слоем флюса, электрошлаковый, неплавящимся электродом. Материалы для наплавочных работ и напыления.

***Виды учебных занятий:***

Практическое занятие:	Назначение и способы наплавки	2 часа
-----------------------	-------------------------------	-----------

**Модуль 5. Пайка (9 часов)**

Физическая сущность процесса пайки. Разновидности пайки. Способы пайки: в печах, экзотермический, газопламенный, с помощью паяльника. Типы паяных соединений.

***Виды учебных занятий:***

Лекция:	Пайка	0,5 часа
---------	-------	-------------

**Модуль 6. Основные этапы производства сварных конструкций (9 часов)**

Заготовительное производство. Оборудование и оснастка для сборки конструкций. Механизация и автоматизация вспомогательных и сборочных операций. Основное и вспомогательное оборудование для сварки. Автоматизация сварочных процессов. Контроль качества сварных соединений. Мероприятия по предупреждению и устранению остаточных напряжений и деформаций.

**Модуль 7. Образовательная программа подготовки специалистов (9 часов)**

Подготовка специалистов на основе государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования. Особенности образовательной программы по специальности «Оборудование и технология сварочного производства», требования к профессиональной подготовленности выпускника, квалификационная характеристика выпускника.

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Темы контрольных работ

№ п.п.	Последняя цифра шифра	Тема
1	1	Основные этапы развития сварочных технологий
2	2	Роль инженеров-сварщиков в обеспечении научно-технического прогресса
3	3	Влияние сварочного производства на окружающую среду
4	4	Механизация, автоматизация и роботизация сварочного производства
5	5	Вклад российских ученых в развитие сварочных технологий
6	6	Организация технической подготовки производства сварных изделий на одном из предприятий региона
7	7	Номенклатура сварных изделий, выпускаемых на одном из предприятий региона
8	8	Общая характеристика сварочного оборудования одного из предприятий региона
9	9	Организация производства сварных изделий на одном из предприятий региона
10	0	Организация контроля качества сварных изделий на одном из предприятий региона

### 5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) рабочим учебным планом направления 15.03.01 не предусмотрены.



### 5.3. Перечень методических рекомендаций

№ п/п	Наименование
1	Методические рекомендации по выполнению контрольной работы

### 5.4. Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Какой способ сварки относится к сварке плавлением?
2. Какой способ сварки относится к сварке давлением?
3. Основное преимущество автоматической сварки под флюсом по сравнению с ручной дуговой сваркой?
4. Для чего при сварке углеродистых сталей в углекислом газе применяют сварочную проволоку с повышенным содержанием кремния и марганца?
5. Какое сопротивление в процессе контактной сварки является наибольшим?
6. К какому способу сварки по виду энергии относится ручная дуговая сварка штучными электродами?
7. При сгорании какого газа образуется наиболее высокая температура пламени?
8. К какому виду энергии относится газовое пламя?
9. Какой способ наиболее эффективен при сварке больших толщин?
10. С какой целью в сварочную проволоку вводят кремний и марганец?
11. Что является источником нагрева при электрошлаковом процессе?
12. К какому способу сварки по виду энергии можно отнести контактную сварку?
13. Для чего в электродные покрытия вводят элементы с низким потенциалом ионизации?
14. Для чего служит предварительный подогрев свариваемого металла?
15. Процесс сварки трением относится к...
16. Дополнительный металл, включённый в процессе сварки в сварочную цепь называется ...
17. В обозначении марки сварочной проволоки наличие в конце буквы А свидетельствует, что проволока ...
18. Порошковая проволока представляет собой ...
19. Сварочные трансформаторы, как источники сварочного тока, применяют

- для сварки на ...
- 20.Повышенное напряжение холостого хода необходимо для ...
  - 21.Составляющими электродного покрытия, защищающего сварочную дугу и расплавленный металл от воздействия воздуха, являются ...
  - 22.Составляющие электродного покрытия такие как мел, мрамор, калий, натрий принадлежат к группе ...
  - 23.Сера и фосфор в металле являются ...
  - 24.Процесс газовой (кислородной) резки основан на ...
  - 25.Какой защитный газ используется при дуговой сварке титановых сплавов?
  - 26.При каком виде контроля определяются наружные дефекты шва?
  - 27.Что в наибольшей мере вызывает затруднения при сварке алюминия?
  - 28.На каком токе предпочтительнее вести аргонодуговую сварку вольфрамовым электродом алюминия?
  - 29.Для сварки какого металла можно использовать защитный газ азот как нейтральный?
  - 30.К какому виду сварки относится контактная сварка?
  - 31.Какой способ контактной сварки наиболее распространен?
  - 32.Из какого материала изготавливаются электроды машин контактной сварки?
  - 33.Какой способ обеспечивает плотность и прочность швов при сварке сосудов? (Соединение нахлесточное).
  - 34.Какой тип сварного соединения является наиболее распространенным?
  - 35.С какой операции начинается технология изготовления сварной конструкции из заготовок?
  - 36.Каковы причины возникновения сварочных деформаций и напряжений?

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине по решению кафедры оформлен отдельным приложением к рабочей программе.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература:**

1. Белов В. А. Сварка строительных металлических конструкций [Электронный учебник] : учебное пособие / Белов В. А.. - Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. - 88 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19263>

2. Лихачев В. Л. Электросварка [Электронный учебник] : справочник / Лихачев В. Л.. - СОЛОН-ПРЕСС, 2010. - 672 с. - Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/8650>

3. Коротков В. А. Сварка специальных сталей и сплавов [Электронный учебник] : учебно-методическое пособие / Коротков В. А.. - Вузовское образование, 2013. - 31 с. –  
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20698>

### **Дополнительная литература**

1. Квагиндзе В. С. Технология металлов и сварка [Электронный учебник] : учебное пособие / Квагиндзе В. С.. - Издательство Московского государственного горного университета, 2004 -Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/6678>

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Электронная информационно-образовательная среда АНО ВО "СЗТУ" (ЭИОС СЗТУ) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://edu.nwotu.ru/>
2. Учебно-информационный центр АНО ВО "СЗТУ" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/>
3. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
5. Информационные системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН)[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, контрольную работу, самостоятельную работу студента, консультации.

9.1. При изучении тем студентам необходимо повторить лекционный учебный материал, изучить рекомендованную литературу, а также учебный материал, находящийся в указанных информационных ресурсах.

На завершающем этапе изучения каждого модуля необходимо, воспользовавшись предложенными вопросами для самоконтроля, размещенными в электронной информационной образовательной среде (ЭИОС), проверить качество усвоения учебного материала.

В случае затруднения в ответах на поставленные вопросы рекомендуется повторить учебный материал.

9.2. После изучения каждого модуля дисциплины необходимо ответить на вопросы контрольного теста по данному модулю с целью оценивания знаний и получения баллов.

9.3. После изучения всех модулей приступить к выполнению контрольной работы, руководствуясь методическими рекомендациями по ее выполнению.

9.4. По завершению изучения учебной дисциплины в семестре студент обязан пройти промежуточную аттестацию. Вид промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом. Форма проведения промежуточной аттестации – компьютерное тестирование с использованием автоматизированной системы тестирования знаний студентов в ЭИОС.

9.5. К промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие требования рабочего учебного плана.

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

9.1. Internet – технологии:

WWW (англ. World Wide Web – Всемирная Паутина) – технология работы в сети с гипертекстами;

FTP (англ. File Transfer Protocol – протокол передачи файлов) – технология передачи по сети файлов произвольного формата;

IRC (англ. Internet Relay Chat – поочередный разговор в сети, чат) – технология ведения переговоров в реальном масштабе времени, дающая возможность разговаривать с другими людьми по сети в режиме прямого

диалога;

ICQ (англ. I seek you – я ищу тебя, можно записать тремя указанными буквами) – технология ведения переговоров один на один в синхронном режиме.

9.2. Дистанционное обучение с использованием ЭИОС на платформе Moodle.

Технология мультимедиа в режиме диалога.

Технология неконтактного информационного взаимодействия (виртуальные кабинеты, лаборатории).

Гипертекстовая технология (электронные учебники, справочники, словари, энциклопедии).

## **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Мультимедийные аудитории.
2. Библиотека.
3. Справочно-правовая система Консультант Плюс.
4. Электронная информационно-образовательная среда университета.
5. Локальная сеть с выходом в Интернет.

## **12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ**

Формирование оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины осуществляется с использованием балльно-рейтинговой оценки работы студента.

<b>Вид учебной работы, за которую ставятся баллы</b>	<b>баллы</b>
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 - 5
Контрольный тест к модулям 1, 2	0 – 8
Контрольный тест к модулю 3, 4	0 – 9
Контрольный тест к модулям 5, 6	0 – 9
Контрольный тест к модулю 7	0 – 9
Контрольная работа	0 - 30
Итого за учебную работу	0 - 70
Итоговый контрольный тест	0 - 30
<b>Всего</b>	<b>0 - 100</b>

<b>Бонусы</b>	<b>баллы</b>
- за активность	0 - 10
- за участие в ОЛИМПИАДЕ (в зависимости от занятого места)	0 - 50
- за участие в НИРС (в зависимости от работы)	0 - 50
- за оформление заявок на полезные модели (рацпредложения)	0 - 50

### Бальная шкала оценки

<b>Оценка</b>	<b>баллы</b>
зачтено	51-100
Не зачтено	менее 51

### Оценка по контрольной работе

<b>Оценка</b>	<b>Количество баллов</b>
отлично	27 - 30
хорошо	23 - 26
удовлетворительно	18 - 22
неудовлетворительно	менее 18

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Перечень формируемых компетенций

#### *Общекультурные (ОК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ОК-6</b>	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
<b>ОК-7</b>	способностью к самоорганизации и самообразованию

#### *Профессиональные (ПК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ПК-1</b>	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки

### 2. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые модули (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Модуль 1. Физические основы сварки	ОК-6, ОК-7, ПК-1	
2	Модуль 2. История развития и перспективы сварочных технологий	ОК-6, ОК-7, ПК-1	Контрольный тест 1
3	Модуль 3. Классификация способов сварки	ОК-6, ОК-7, ПК-1	
4	Модуль 4. Наплавка и напыление	ОК-6, ОК-7, ПК-1	Контрольный тест 2
5	Модуль 5. Пайка	ОК-6, ОК-7, ПК-1	
6	Модуль 6. Основные этапы сварочного производства Основные этапы сварочного производства	ОК-6, ОК-7, ПК-1	Контрольный тест 3
7	Модуль 7. Образовательная программа подготовки бакалавра	ОК-6, ОК-7, ПК-1	Контрольный тест 4
	Модули 1-7	ОК-6, ОК-7, ПК-1	Итоговый контрольный тест Контрольная работа

### 3. Показатели и критерии оценивания компетенций по этапам формирования, описание шкал оценивания

Этапы освоения компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
Первый этап	<b>Знать</b> (ОК-6, ОК-7, ПК-1): -основные понятия, используемые в машиностроении; историю развития технологии машиностроения; этапы жизненного цикла машин.	Не знает	Знает только общие понятия, используемые в машиностроении	Знает основные понятия, используемые в машиностроении; немного знаком с историей развития технологии машиностроения;	Знает основные понятия, используемые в машиностроении; историю развития технологии машиностроения; ошибается в этапах жизненного цикла машин.	Знает основные понятия, используемые в машиностроении; историю развития технологии машиностроения; этапы жизненного цикла машин..
Второй этап	<b>Уметь</b> (ОК-6, ОК-7, ПК-1): - оценивать перспективы развития технологии машиностроения.	Не умеет	Ошибается в оценке перспектив развития технологии машиностроения	Умеет оценивать перспективы развития технологии машиностроения. но допускает ошибки в оценке.	Правильно оценивает перспективы развития технологии машиностроения	Уверенно оценивает перспективы развития технологии машиностроения
Третий этап	<b>Владеть</b> (ОК-6, ОК-7, ПК-1): информацией о состоянии машиностроительной отрасли.	Не владеет	Владеет некоторой информацией о состоянии машиностроительной отрасли.	Владеет информацией о состоянии машиностроительной отрасли. но не может использовать ее для работы.	Владеет информацией о состоянии машиностроительной отрасли но не использует ее в полном объеме.	Уверенно владеет информацией о состоянии машиностроительной отрасли, использует ее для работы в полном объеме

### 4. Шкалы оценивания

(балльно-рейтинговая система)

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	баллы
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 - 5
Контрольный тест к модулям 1, 2	0 – 8
Контрольный тест к модулю 3, 4	0 – 9
Контрольный тест к модулям 5, 6	0 – 9
Контрольный тест к модулю 7	0 – 9
Контрольная работа	0 - 30
Итого за учебную работу	0 - 70
Итоговый контрольный тест	0 - 30
<b>Всего</b>	<b>0 - 100</b>



### Бальная шкала оценки

Оценка (зачет)	Баллы
Не зачтено	менее 51
Зачтено	51 – 100

**5. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций при изучении учебной дисциплины в процессе освоения образовательной программы**

#### 5.1. Типовой вариант задания на контрольную работу

№ п.п.	Последняя цифра шифра	Тема
1	1	Основные этапы развития сварочных технологий
2	2	Роль инженеров-сварщиков в обеспечении научно-технического прогресса
3	3	Влияние сварочного производства на окружающую среду
4	4	Механизация, автоматизация и роботизация сварочного производства
5	5	Вклад российских ученых в развитие сварочных технологий
6	6	Организация технической подготовки производства сварных изделий на одном из предприятий региона
7	7	Номенклатура сварных изделий, выпускаемых на одном из предприятий региона
8	8	Общая характеристика сварочного оборудования одного из предприятий региона
9	9	Организация производства сварных изделий на одном из предприятий региона
10	0	Организация контроля качества сварных изделий на одном из предприятий региона

#### 5.2. Типовой тест промежуточной аттестации

1. В обозначении марки сварочной проволоки наличие в конце буквы А свидетельствует, что проволока ...
- Содержит значительное количество алюминия
  - Содержит значительное количество азота.
  - Качественная низколегированная.
  - Жаропрочная.
  - Высококачественная, содержит минимум серы и фосфора

2. Из какого материала изготавливаются электроды машин контактной сварки?
  - a. Нержавеющая сталь.
  - b. Титан.
  - c. Медные сплавы.
  - d. Чугун.
  - e. Алюминий.
  
3. К какому способу сварки по виду энергии относится ручная дуговая сварка штучными электродами?
  - a. Механическая.
  - b. Химическая.
  - c. Химико-механическая.
  - d. Электромеханическая.
  - e. Электрическая.
  
4. Какой тип сварного соединения является наиболее распространенным?
  - a. Угловое.
  - b. Тавровое.
  - c. Стыковое.
  - d. По отбортовке
  - e. Нахлесточное.
  
5. Для сварки какого металла можно использовать защитный газ азот как нейтральный?
  - a. Титан.
  - b. Чугун.
  - c. Алюминий.
  - d. Медь.
  - e. Сталь.
  
6. Для чего при сварке углеродистых сталей в углекислом газе применяют сварочную проволоку с повышенным содержанием кремния и марганца?
  - a. Для легирования металла шва.
  - b. Для стабилизации горения дуги.
  - c. Для возможности сварки во всех пространственных положениях
  - d. Для защиты зоны дуги и сварочной ванны.
  - e. Для раскисления металла шва.
  
7. Что является источником нагрева при электрошлаковом процессе?
  - a. Расплавленный шлак, разогретый проходящим через него током.
  - b. Сварочная дуга.
  - c. Электрический ток, проходящий через контакт свариваемых деталей.
  - d. Жидкий термический металл.
  - e. Электрический ток, проходящий через контакт между электродом и металлом сварочной ванны.
  
8. Дополнительный металл, включённый в процессе сварки в сварочную цепь называется ...
  - a. Электродным.
  - b. Присадочным.
  - c. Добавочным
  - d. Наплавочным.
  - e. Основным.

9. Какое сопротивление в процессе контактной сварки является наибольшим?
- a. Контактное сопротивление между электродами (зажимами) и свариваемыми деталями.
  - b. Сопротивление вторичной обмотки трансформатора сварочной машины.
  - c. Сопротивление массы свариваемых деталей.
  - d. Переходное (контактное) сопротивление свариваемых деталей между собой.
  - e. Сопротивление массы электродов (зажимов).

10. Какой защитный газ используется при дуговой сварке титановых сплавов?

Выберите один ответ.

- a. Смесь углекислого газа и кислорода.
- b. Кислород.
- c. Азот.
- d. Углекислый газ.
- e. Аргон.

**6.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

6.1.Итоговый контрольный тест доступен студенту только во время тестирования, согласно расписания занятий или в установленное деканатом время.

6.2.Студент информируется о результатах текущей успеваемости.

6.3.Студент получает информацию о текущей успеваемости, начислении бонусных баллов и допуске к процедуре итогового тестирования от преподавателя или в ЭИОС.

6.4.Производится идентификация личности студента.

6.5.Студентам, допущенным к промежуточной аттестации, открывается итоговый контрольный тест.

6.6.Тест закрывается студентом лично по завершении тестирования или автоматически по истечении времени тестирования.