

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.ДВ.03.02  
(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Оценка технических решений в сварке и родственных процессах

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)  
15.03.01 Машиностроение

направленность (профиль)/специализация  
Технологии сварочного производства и инженерия поверхностей

Форма обучения: заочная

Год набора: 2026

Общая трудоемкость: 2 ЗЕ

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	10	Итого
Форма контроля	зачет	
Вид занятий		
Лекции	4	4
Лабораторные	-	-
Практические	-	-
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	4,25	4,25
Самостоятельная работа	64	64
Контроль	3,75	3,75
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

Рабочую программу составил:

Профессор, доцент, д.э.н., Краснопевцева И.В.

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки

15.03.01 Машиностроение

---

Срок действия рабочей программы дисциплины до «01» сентября 2031г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры «СОМДиРП»

---

(протокол заседания № 1 от 03.09.2025г.).

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – обеспечить формирование у студентов комплекса теоретических знаний и практических навыков оценки технических решений в области сварки и родственных процессов.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Производство сварных конструкций», «Технология сварки плавлением», «Технология контактной сварки», «Источники питания для сварки», «Автоматизация сварочных процессов», «Безопасность жизнедеятельности».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Системы автоматизированного проектирования в сварке», «Роботизированные комплексы и автоматические линии», «Оборудование для пайки», «Проектирование сварочных цехов и участков», производственная (преддипломная практика).

### 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(ПК-4). Способен осуществлять физическое и математическое моделирование исследуемых машин, процессов, и объектов, относящихся к профессиональной сфере, организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	(ИД-1 ПК-4) Анализирует направления развития отечественной и зарубежной сварочной техники и технологии (ИД-2 ПК-4) Разрабатывает планы исследовательских и экспериментальных работ по сварке и родственным процессам (ИД-3 ПК-4) Знает и демонстрирует методы проведения исследований в области сварочных работ	Знать: - машины, процессы, и объекты, относящиеся к профессиональной сфере; - методы осуществления физического и математического моделирования исследуемых машин, процессов, и объектов; - методы организации проведения экспериментов с анализом их результатов; - направления развития отечественной и зарубежной сварочной техники и технологии; - методы разработки планов исследовательских и экспериментальных работ по сварке и родственным процессам; - методы проведения исследований в области сварочных работ; - принципы технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования; - правила составления технической документации (графиков работ, инструкций, смет, планов, заявок на материалы и оборудование); - методы проведения расчетов по созданию или реорганизации производственных участков;

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		<p>- методы планирования работы персонала и фондов оплаты труда</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять физическое и математическое моделирование исследуемых машин, процессов, и объектов, относящихся к профессиональной сфере;</li> <li>- организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов;</li> <li>- анализировать направления развития отечественной и зарубежной сварочной техники и технологии;</li> <li>- разрабатывать планы исследовательских и экспериментальных работ по сварке и родственным процессам;</li> <li>- демонстрировать методы проведения исследований в области сварочных работ</li> <li>- осуществлять техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования;</li> <li>- составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование);</li> <li>- проводить расчеты по созданию или реорганизации производственных участков;</li> <li>- планировать работу персонала и фонды оплаты труда</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями о машинах, процессах, и объектах, относящихся к профессиональной сфере;</li> <li>- методами осуществления физического и математического моделирования исследуемых машин, процессов, и объектов;</li> <li>- навыками организации проведения экспериментов с анализом их результатов;</li> <li>- знаниями о направлениях развития отечественной и зарубежной сварочной техники и технологии;</li> <li>- навыками разработки планов исследовательских и экспериментальных работ по сварке и родственным процессам;</li> <li>- методами проведения исследований в</li> </ul>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		<p>области сварочных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработки планов исследовательских и экспериментальных работ по сварке и родственным процессам;</li> <li>- методами проведения исследований в области сварочных работ;</li> <li>- навыками технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования;</li> <li>- правилами составления технической документации (графиков работ, инструкций, смет, планов, заявок на материалы и оборудование);</li> <li>- навыками проведения расчетов по созданию или реорганизации производственных участков;</li> <li>- методы планирования работы персонала и фондов оплаты труда</li> </ul>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Раздел 1. Оценка технической возможности реализации предложенных технических решений	Лек.	Тема 1.1. Общие принципы оценки технических решений в области сварочного производства и родственных процессов.	10	1	-	-	Тест
	Лек.	Тема 1.2. Оценочные показатели технической целесообразности разработки проектируемого объекта.	10		-	-	Тест
	Лек.	Тема 1.3. Условия, определяющие техническую возможность реализации принятых проектных решений.	10		-	-	Тест
	Ср.	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы. Выполнение практической работы	10	18,5	-	-	Отчет по практическому заданию

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Раздел 2. Оценка безопасности принимаемых технических решений	Лек.	Тема 2.1. Показатели оценки безопасности принимаемых технических решений в области сварочного производства и родственных процессов.	10	1	-	-	Тест
	Лек.	Тема 2.2. Обеспечение безопасности выполнения работ в области сварки и родственных процессов.	10		-	-	Тест
	Ср.	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы	10	14,5	-	-	-

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Раздел 3. Оценка возможности защиты интеллектуальной собственности	Лек.	Тема 3.1. Объекты интеллектуальной собственности. Объекты промышленной собственности.	10	1	-	-	Тест
	Лек.	Тема 3.2. Виды прав на объекты интеллектуальной собственности при принятии технических решений в области сварки и родственных процессов.	10		-	-	Тест
	Ср.	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы	10	14,5	-	-	-



Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Раздел 4. Оценка эффективности принятых технических решений	Лек.	Тема 4.1. Критерии оценки экономической и социальной эффективности технических решений в области сварки и родственных процессов.	10	1	-	-	Тест
	Ср.	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы	10	16,5	-	-	-
	ПА		10	0,25	-		
	Контроль		10	3,75	-		
<b>Итого:</b>				<b>72</b>			

## **5. Образовательные технологии**

При изучении дисциплины «Организация сварочного производства» используются дистанционные образовательные технологии.

## **6. Методические указания по освоению дисциплины**

При освоении всех разделов дисциплины необходимо сочетание всех форм учебной деятельности: изучение лекционного материала, выполнение практических и самостоятельных заданий, как с использованием компьютера, так и без него.

## **7. Оценочные средства**

### **7.1. Паспорт оценочных средств**

<b>Семестр</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
10	(ПК-4). Способен осуществлять физическое и математическое моделирование исследуемых машин, процессов, и объектов, относящихся к профессиональной сфере, организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	Тестовые задания №№1-300 Отчет по практической работе Вопросы к зачету №1-60

### **7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля**

#### **7.2.1. Примерные тестовые задания к Разделу 1.**

1. Чему должна соответствовать конструкция разрабатываемого изделия?
  - а) технологическим возможностям конкретного предприятия;
  - б) конструкции аналогов;
  - в) особенностям конкретного предприятия;
  - г) мировым аналогам.
2. Что такое «проектные операции»?
  - а) последовательность определенных операций, приводящих к решению проектных задач;
  - б) достаточно законченные последовательности действий, завершающиеся определенными промежуточными результатами;
  - в) стадия разработки незавершенных действий;
  - г) последовательности действий, дающие конечный результат.
3. Выбор схем, конструкций, систем управления и других характеристик объектов, просто и однозначно определяющих их устройство и функционирование под заданные цели, называется:
  - а) проектным решением;
  - б) эскизным проектом;
  - в) проектной задачей;
  - г) рабочим проектом.

4. В каком разделе технического предложения проводится сопоставительный анализ вариантов, выявляются их преимущества и недостатки по показателям качества, технологичности и т.д.?

- а) выявление вариантов;
- б) проверка вариантов;
- в) оценка вариантов;
- г) выбор оптимального варианта.

5. В чем заключается проектное решение?

- а) в выборе схем и конструкций объектов проектирования, определяющих их устройство и функционирование под заданные цели;
- б) в решении, обеспечивающем наиболее выгодное свойство объектов проектирования;
- в) в выборе систем управления и других характеристик объектов проектирования, определяющих их устройство и функционирование;
- г) в описании проектных процедур и операций.

### **7.2.2. Примерные тестовые задания к Разделу 2.**

1. Какая организация контролирует безопасность на производстве?

- а) Роспотребнадзор;
- б) Ростехнадзор;
- в) Роструднадзор;
- г) Санэпиднадзор.

2. К какой мере ответственности относится возмещение ущерба, вызванного нарушением требований техники безопасности на производстве?

- а) к дисциплинарной;
- б) к административной;
- в) к уголовной;
- г) к гражданской.

3. Кто в настоящее время проводит специальную оценку условий труда?

- а) комиссия, созданная работодателем;
- б) аттестующая организация;
- в) совместно работодатель и специальная организация;
- г) Ростехнадзор.

4. Какой экономический механизм заставляет работодателя заниматься вопросами охраны труда и улучшением условий труда?

- а) система административных штрафов;
- б) повышение производительности труда;
- в) субсидии из бюджета;
- г) уменьшение или увеличение суммы взноса в фонд социального страхования.

5. Какой из перечисленных загрязнителей воздуха рабочих зон отнесен к 1-ому классу опасности по ГОСТ 12.1.005-88?

- а) оксид углерода;
- б) оксид азота;
- в) формальдегиды;
- г) бенз(а)пирен.

6. Какие ограждения устанавливаются на границах зон потенциально опасных производственных факторов?

- а) сигнальные ограждения;
- б) сигнальные ограждения и знаки безопасности;
- в) предохранительные защитные;
- г) охранно-защитные;
- д) стоечные ограждения.

### **7.2.3. Примерные тестовые задания к Разделу 3.**

1. Что по российскому законодательству признается интеллектуальной собственностью?

- а) исключительные права на результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации юридического лица, индивидуализации продукции, выполняемых работ или услуг;
- б) вещные права на материальные носители, в которых выражено произведение;
- в) результаты интеллектуальной деятельности;
- г) нематериальные объекты собственности

2. Какие нормативные акты не регулируют отношения в сфере интеллектуальной собственности?

- а) Гражданский кодекс РФ;
- б) акты субъектов Российской Федерации;
- в) постановления Правительства Российской Федерации;
- г) постановления Президента Российской Федерации.

3. Как наказывается незаконное использование объектов авторского права или смежных прав, совершенные в крупном размере?

- а) штрафом в размере до 100 тыс. руб.;
- б) штрафом в размере до 200 тыс. рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до 18 месяцев, либо обязательными работами на срок от 180 до 240 часов, либо лишением свободы на срок до двух лет;
- в) штрафом в размере до 200 тыс. рублей;
- г) обязательными работами на срок от 180 до 240 часов;
- д) лишением свободы на срок до двух лет.

4. Кому принадлежат исключительные права на использование «служебного произведения»:

- а) автору;
- б) всегда работодателю;
- в) работодателю, если иное не предусмотрено договором между автором и работодателем;
- г) всем желающим.

5. Может ли соавтор использовать произведение, созданное им в соавторстве, без согласия другого соавтора?

- а) нет, ни при каких обстоятельствах;
- б) право на использование произведения в целом принадлежит соавторам совместно;
- в) да, каждый из соавторов использует созданное ими произведение по своему усмотрению;

г) иногда может.

#### **7.2.4. Примерные тестовые задания к Разделу 4.**

1. Что такое «Экономический эффект»?

- а) совокупность отдельных результатов экономической деятельности;
- б) сумма результатов экономической деятельности и затрат на их получение в стоимостном выражении
- в) разница между результатами экономической деятельности и затратами, произведенными для их получения.

2. Экономическая эффективность представляет собой соотношение:

- а) полученного результата в стоимостном выражении с эффектом от использования различного рода ресурсов (материальных, трудовых, финансовых, информационных);
- б) полученного результата или эффекта в стоимостном выражении с затратами различного рода ресурсов (материальных, трудовых, финансовых, информационных) по его достижению;
- в) затрат различного рода ресурсов (материальных, трудовых, финансовых, информационных) в стоимостном выражении с полученным результатом или эффектом.

3. На какой стадии разработки проводится оценка экономической эффективности инвестиционного проекта?

- а) прединвестиционной;
- б) ликвидационной;
- в) операционной;
- г) инвестиционной.

4. Что из перечисленного относится к внутренним источникам финансирования проекта?

- а) реинвестируемая часть чистой прибыли;
- б) ассигнования из федерального бюджета;
- в) средства, полученные за счет размещения облигаций;
- г) прямые иностранные инвестиции.

5. Кем является застройщик?

- а) инвестором, обладающим правами на земельный участок под застройку;
- б) подрядчиком, выполняющим работы по договору подряда;
- в) пользователем объектов капитальных вложений
- г) заказчиком, уполномоченным инвестором осуществлять реализацию инвестиционного проекта.

#### **7.2.5. Отчет по практической работе**

##### **Краткое описание и регламент выполнения**

В начале отчета по практической работе приводятся её цель и программа.

Основная часть отчета должна содержать сведения о методике работы и о ее результатах. Отчет должен содержать необходимые расчеты, схемы, эскизы, таблицы и графики.

В конце отчета по практической работе делаются выводы по результатам проведенных расчетов (как по конкретно полученным результатам, так и о достижении цели работы). При защите отчета обсуждается теоретическое обоснование применявшихся методик расчетов, ход и результаты работы.

### Темы письменных работ

№ п/п	Темы
	не предусмотрены

### 7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

#### 7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 10

№ п/п	Вопросы к зачету
1.	Каковы общие принципы оценки технических решений?
2.	Перечислить оценочные показатели технической целесообразности разработки проектируемого объекта
3.	Каковы условия, определяющие техническую возможность реализации принятых проектных решений?
4.	Чему должна соответствовать конструкция разрабатываемого изделия?
5.	Какова основная цель этапа «Разработка технического задания на проектирование объекта и состав его компонентов»?
6.	Посредством организации каких мероприятий осуществляется разработка нового изделия?
7.	Какова основная цель разработки технического задания на проектируемое изделие?
8.	В каком случае разрабатывается Техническое предложение?
9.	К какой стадии разработки проекта относится «Разработка технического задания»?
10.	Какой уровень дефектности допускается в конструкторской документации?
11.	Какие разделы присутствуют в Техническом задании на проектирование нового изделия?
12.	Что определяется термином «Проектные операции»?
13.	Насколько важным является обеспечение однозначности в конструкторской документации и почему?
14.	Как называется выбор схем, конструкций, систем управления и других характеристик объектов, просто и однозначно определяющих их устройство и функционирование под заданные цели?
15.	Как должен производиться конструкторско-технологический выбор типа сварной конструкции с точки зрения стабильности геометрии и наличия сварочных напряжений?
16.	Какие существуют методы оценки научно-технического уровня разработок в области сварочного производства?
17.	Перечислить основные показатели оценки безопасности принимаемых технических решений в области сварочного производства
18.	Какие существуют вредные факторы в условиях реализации технических решений в области сварочного производства?

19.	Какие существуют опасные факторы в условиях реализации технических решений в области сварочного производства?
20.	Как обеспечивается безопасность выполнения работ в области сварки и родственных процессов?
21.	Какие существуют особенности условий труда на рабочих местах по выполнению сварочных работ?
22.	Каковы основные правила электробезопасности при проведении электросварочных работ?
23.	Каковы основные правила пожарной безопасности при проведении электросварочных работ?
24.	Как проводить первую помощь при электротравмах на рабочем месте?
25.	Что такое «Интеллектуальная собственность»?
26.	Перечислить специфические признаки интеллектуальной собственности
27.	Что относится к объектам интеллектуальной собственности?
28.	Что относится к объектам промышленной собственности?
29.	Какие существуют виды прав на объекты интеллектуальной собственности?
30.	Перечислить объекты хозяйственной деятельности субъекта, являющиеся объектами патентных исследований
31.	С какой целью проводятся патентные исследования на стадии создания новой техники?
32.	Что такое изобретение?
33.	Что такое авторское право?
34.	Что такое промышленный образец?
35.	Что такое полезная модель?
36.	Что такое товарный знак?
37.	Какие виды патентных исследований являются самыми популярными?
38.	Проведение каких мероприятий предполагает исследование объекта на патентную чистоту?
39.	В каком случае считается, что объект не обладает патентной чистотой?
40.	Что позволяют обнаружить исследования объекта на патентную чистоту?
41.	Что предполагает незаконное использование патента в Российской Федерации?
42.	В чем заключаются особенности методики составления заявки на изобретение?
43.	В чем заключаются особенности методики составления заявки на промышленный образец?
44.	Как наказывается незаконное использование объектов авторского права или смежных прав?
45.	Может ли соавтор использовать произведение, созданное им в соавторстве, без согласия другого соавтора?
46.	Кому принадлежат исключительные права на использование «служебного произведения»?
47.	Что представляет собой категория «Экономическая эффективность»?
48.	Перечислить критерии оценки экономической эффективности технических решений в области сварки и родственных процессов
49.	Перечислить критерии оценки социальной эффективности технических решений в области сварки и родственных процессов
50.	В чем состоит суть методики технико-экономического обоснования принятого технического решения?

51.	Каковы структура и содержание технико-экономического обоснования принятого технического решения?
52.	В чем заключаются основные отличия технико-экономического обоснования от бизнес-плана?
53.	Что представляют собой инвестиционные вложения в принятое техническое решение?
54.	На какой стадии разработки проводится оценка экономической эффективности инвестиционного проекта?
55.	К какому виду инвестиций относятся кредиты международных финансовых организаций?
56.	В каких случаях общественно значимый проект может иметь отрицательную общественную эффективность?
57.	В чем заключается различие понятий «проект» и «инвестиционный проект»?
58.	К каким методам оценки относится экспертный метод оценки рисков инвестиционных проектов?
59.	Что можно отнести к внутренним источникам финансирования проекта?
60.	Кем является застройщик земельного участка: инвестором, пользователем, подрядчиком или заказчиком, и почему?

### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
10	Зачет по накопительному рейтингу	«зачтено»	Выставляется студенту, если студент набрал от 55 до 100 баллов по накопительному рейтингу
		«не зачтено»	Выставляется студенту, если студент набрал от 54 и менее баллов по накопительному рейтингу



## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Ларионов И.К.	Защита интеллектуальной собственности [Электронный ресурс]	учебник	2023	ЭБС "ZNANIUM.COM"
2	Широков Ю.А.	Управление промышленной безопасностью [Электронный ресурс]	учебное пособие	2021	ЭБС «Лань»

### 8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Баранчикова С.Г.	Экономическая эффективность технических решений [Электронный ресурс]	учебное пособие	2016	ЭБС «IPRbooks»
2	Межов И.С.	Инвестиции: оценка эффективности и принятие решений [Электронный ресурс]	учебник	2018	ЭБС «IPRbooks»
3	Казаков Ю.В.	Защита интеллектуальной собственности в машиностроении [Электронный ресурс]	учебное пособие	2022	ЭБС «IPRbooks»

### 8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Эффективные технические решения в современном сварочном производстве [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.youtube.com/watch?v=npi\\_Bmu2K9s](https://www.youtube.com/watch?v=npi_Bmu2K9s)
2. Защита прав и объектов интеллектуальной собственности [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://vitvet.com/articles/zashita\\_intellektualnoi\\_sobstvennosti/](https://vitvet.com/articles/zashita_intellektualnoi_sobstvennosti/)
3. Особенности сварочного производства на предприятии [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://zen.yandex.ru/media/svarkaed/osobennosti-svarochnogo-proizvodstva-na-predpriatii-5bfe2cba042fd800aa66fb06>
4. Организация рабочего места сварщика: особенности, основные требования и правила. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://fb.ru/article/323137/organizatsiya-rabochego-mesta-svarschika-osobennosti-osnovnyie-trebovaniya-i-pravila>
5. Технологическая подготовка в сварочном производстве. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://studopedia.net/14\\_37053\\_tehnologicheskaya-podgotovka-v-svarochnom-proizvodstve.html](https://studopedia.net/14_37053_tehnologicheskaya-podgotovka-v-svarochnom-proizvodstve.html)
6. Типы и характеристики сварочного производства [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://msd.com.ua/misc/tipy-i-xarakteristiki-svarochnogo-proizvodstva/>
7. Техническое нормирование сварочных и наплавочных работ [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://studopedia.net/10\\_3629\\_tehnicheskoe-normirovanie-svarochnih-i-naplavochnih-rabot.html](https://studopedia.net/10_3629_tehnicheskoe-normirovanie-svarochnih-i-naplavochnih-rabot.html)
8. Технология производства сварных конструкций [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://stalevarim.ru/pub/tehnologiya-proizvodstva-svarnyh-konstruktsiy-osobennosti-i-osnov/>
9. Проектирование сварных конструкций [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://анрап24.рф/info/364-Proektirovanie-svarnykh-konstruktsii>
10. Системы заработной платы сварщиков [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://weldzone.info/technology/teoriya-svarki/969-sistemy-zarabotnoj>
11. FREEDOM COLLECTION (Полнотекстовая коллекция электронных журналов Elsevier B.V.) - <https://www.sciencedirect.com/>
12. Nano Database - <http://nano.nature.com/>
13. Springer Materials - <http://materials.springer.com/>
14. Springer Nature Protocols and Methods - <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
15. zbMath - <https://zbmath.org/>
16. Springer Nature (Полнотекстовая коллекция журналов) - <https://www.springernature.com/gp/products>
17. Springer eBooks (Полнотекстовая коллекция электронных книг издательства Springer Nature) - <https://link.springer.com/>
18. ORBIT INTELLIGENCE (Патентная база компании QUESTEL) - <http://www.orbit.com/>
19. CSD-ENTERPRISE (База данных компании CAMBRIDGE CRYSTALLOGRAPHIC DATA CENTER) - <https://www.ccdc.cam.ac.uk/structures/>
20. ELIBRARY.RU (электронная библиотека научных публикаций) - <http://elibrary.ru>

#### 8.4. Перечень программного обеспечения

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование ПО</b>	<b>Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)</b>
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition  Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition  Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition	контракт № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно  договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно  контракт № 727 от 20.07.2016, срок действия – бессрочно
3	Mirapolis Human Capital Management	лицензионный договор № 1346 от 24.12.2024, срок действия – до 31.12.2025 включительно

**8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Аудитория веб-конференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-807)	Экран телевизионный, ширмы, прожектор на штативе, стол преподавательский, стулья преподавательские, транспарант-перетяжка, системный блок .
2	Аудитория веб-конференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-810)	Экран телевизионный, ширма, прожектор на штативе, стол преподавательский, стул преподавательский, транспарант-перетяжка, системный блок .
4	Помещение для самостоятельной работы обучающихся. (Г-401)	Столы, стулья, компьютеры
5	Помещение для самостоятельной работы обучающихся. (С-508)	Доска аудиторная (меловая), столы ученические, стол преподавательский, стулья, стены, шкафы.