

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна  
Должность: Проректор по УР и ИО  
Дата подписания: 22.09.2023 17:15:01  
Уникальный программный ключ:  
bb52f959411e64617366ef2977b97e87139b1e2f



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ДГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор АТК

\_\_\_\_\_ В.А.Зибров  
31.08.2023

## Основное оборудование для производства сварных конструкций

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за	<b>Авиационно-технологический колледж</b>	
Учебный план	22.02.06-2020-4-СП9.plx Сварочное производство Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический	
Квалификация	<b>техник</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>0 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	341	Формы контроля в семестрах: экзамены 5, 7 зачеты с оценкой 6
в том числе:		
аудиторные занятия	234	
самостоятельная работа	77	

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	5		6		7		Итого	
Неделя	10 3/6		20		12 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	74	74	54	54	38	38	166	166
Практические	38	38	30	30			68	68
Консультации	12	12	8	8	10	10	30	30
Итого ауд.	112	112	84	84	38	38	234	234
Сам. работа	38	38	32	32	7	7	77	77
Итого	162	162	124	124	55	55	341	341

Документ подписан простой электронной подписью  
ФИО: Месхи Бесик Чохоевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 31.08.2021 15:29:52  
Уникальный программный ключ:  
a709f3afe0a33d7245d2706536f87666376d2dd0

2023 г.

Программу составил(и):

Преп., Кузнецова Т.А. \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

Преп., Андреева О.С.; Вед. инж., Туварджиева Г.С. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**Основное оборудование для производства сварных конструкций**

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО (приказ Минобрнауки России от 21.04.2014 г. № 360)

составлена на основании учебного плана:

Сварочное производство

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический

утвержденного Учёным советом университета от 31.08.2023 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦК

**Авиационно-технологический колледж**

Протокол от 01.03.2023 г. № 3

Срок действия программы: 20232026 уч.г.

личная подпись

инициалы, фамилия

**1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

1.1	С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	МДК.01.02.
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Менеджмент
2.1.2	Основы экономики организации
2.1.3	Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций
2.1.4	Учебная практика
2.1.5	Учебная практика
2.1.6	Учебная практика
2.1.7	Метрология, стандартизация и сертификация
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Подготовка выпускной квалификационной работы
2.2.2	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)

**3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

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

**ОК 3.: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность**

**ОК 4.: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития**

**ОК 5.: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности**

**ОК 6.: Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями**

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

**ПК 1.1.: Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами**

**ПК 1.2.: Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций**

**ПК 1.3.: Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами**

**ПК 1.4.: Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса**

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Виды сварочных участков; виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации; источники питания; оборудование сварочных постов; технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку; основы технологии сварки и производства сварных конструкций; методику расчётов режимов ручных и механизированных способов сварки; основные технологические приёмы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов; технологию изготовления сварных конструкций различного класса;
3.1.2	технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Организовать рабочее место сварщика; выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала; использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов; применять методы устанавливать режимы сварки; рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции;
3.2.2	читать рабочие чертежи сварных конструкций;

**4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
-------------	---	----------------	-------	-------------	------------	--------------------	------------

	<b>Раздел 1. Раздел 1. Сварочное оборудование</b>						
1.1	Тема 1.1. Сварочные участки и цеха Введение. Техника безопасности Классификация сварочного оборудования. Сварочные посты. Оборудование сварочных постов. Обозначение швов на чертежах. Сварные швы и соединения /Лек/	5	6	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
1.2	Упражнения. Классификация сварки плавлением. /Пр/	5	6	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
1.3	Определение основных понятий, характеризующих элементы сварочных участков Классификация сварочных участков, цехов. Условное обозначение элементов оборудования на чертеже. Стандарты на условные обозначения элементов оборудования на чертеже. /Ср/	5	8	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
1.4	Тема 1.2. Общие сведения Подготовка сварочной установки к работе. Подбор светофильтров. Подбор сварочных электродов /Лек/	5	6	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
1.5	Упражнения. Расчет и выбор параметров режима сварки под флюсом /Пр/	5	6	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
1.6	Подготовить доклад о путях повышения производительности труда при ручной дуговой сварке. Повторить вопросы: об области применения ручной дуговой сварки, о преимуществах и недостатках этого способа сварки, различные способы определения параметров режима сварки, зависимость между толщиной свариваемого металла и диаметром электрода, подготовка металла под сварку, колебательные движения электродов. /Ср/	5	8	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
1.7	Тема 1.3. Оборудование сварочного поста. Сварочные источники питания Источники питания переменного тока. Источники питания сварочные выпрямители. Обозначения источников питания. /Лек/	5	10	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		

1.8	Расчет и выбор параметров режима сварки и геометрических размеров шва при сварке плавящимся электродом в углекислом газе. /Пр/	5	6	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
1.9	подготовиться к практическим работам. Повторить вопросы: об области применения ручной дуговой сварки, о преимуществах и недостатках этого способа сварки, различные способы определения параметров режима сварки, зависимость между толщиной свариваемого металла и диаметром электрода, подготовка металла под сварку. /Ср/	5	6	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
1.10	Тема 1.4. Оборудование и аппаратура для газовой сварки Оборудование для сварки в защитных газах. Редукторы, газораспределительные рампы, рукава (шланги). Сварочная горелка. Источники питания для сварки в углекислом газе. /Лек/	5	12	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
1.11	Сварочные аппараты для электрической сварки плавлением в углекислом газе. /Пр/	5	6	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
1.12	подготовиться к практическому занятию. Повторить вопросы: особенности сварки в защитных газах, способы сварки в защитных газах, их сущность, возможные дефекты, параметры режима. /Ср/	5	8	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
1.13	Тема 1.5. Оборудование аргонно-дуговой сварки Оборудование для аргонно-дуговой сварки. Материалы для сварки, защитные газы Сварочные материалы /Лек/	5	8	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
1.14	Самостоятельная работа: подготовиться к практическому занятию. Повторить вопросы: особенности оборудования аргонно-дуговой сварки /Ср/	5	8	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
1.15	Тема 1.6. Приспособления для сборки и сварки Требования к сварочным приспособлениям Проектирование сварочного приспособления Базировка сварных конструкций Общие сведения о базировке сварных конструкций /Лек/	5	12	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		

1.16	Тема 1.7. Правила определения и установки баз Правила простановки баз на узле Типовые схемы баз и базировки Методы разработки схем базирования Обеспечения точности базирования деталей Основания приспособлений Съемные элементы приспособлений Типовые конструкции приспособлений /Лек/	5	10	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
1.17	Тема 1.8. Виды прижимов Сборочно-сварочные стенды и приспособления Принципы проектирования сварочных приспособлений Съемные и несъемные детали (элементы) приспособлений Ручные, механические и пневматические прижимы Основные типовые конструкции прижимов. Приспособления УСП /Лек/	5	10	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
1.18	Принципы проектирования сварочных приспособлений /Пр/	5	6	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
1.19	Построение баз сварного узла /Пр/	5	8	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
1.20	Консультации /Конс/	5	12	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
1.21	Тема 1.9. Технология сварки разнородных и двухслойных сталей Диффузионные процессы при сварке разнородных сталей и их вероятные последствия. Технологические варианты получения сварных соединений из разнородных сталей, их сущность и назначение  Технологические особенности сварки двухслойных сталей. Стандарты на конструктивные элементы, размеры швов сварных соединений при сварке двухслойных сталей. /Лек/	6	10	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
1.22	Технология соединения разнородных сталей /Пр/	6	10	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		

	<b>Раздел 2. Раздел 2. Наплавка твердых сплавов и сварка чугуна</b>						
2.1	Тема 2.1. Наплавка твердых сплавов Классификация и характеристика способов наплавки Сущность различных способов наплавки, применяемые материалы. Выбор материалов в зависимости от эксплуатационных характеристик наплавляемого слоя. Особенности техники наплавки различных поверхностей. /Лек/	6	10	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
2.2	Исследование процесса наплавки твердых сплавов /Пр/	6	10	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
2.3	Подготовить доклад о плазменной и лазерной наплавке. /Ср/	6	10	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
2.4	Тема 2.2. Сварка чугуна Структурные превращения при сварке чугуна и особенности его сварки Способы графитизации чугуна. Выбор сварочных материалов для различных способов сварки чугуна. Выбор способа сварки чугуна в зависимости от условий эксплуатации конструкции /Лек/	6	10	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
2.5	Исследование процесса сварки чугуна /Пр/	6	10	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
2.6	подготовиться к практической работе. Подготовить доклад о перспективных способах сварки чугуна. /Ср/	6	12	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
	<b>Раздел 3. Раздел 3. Сварка цветных металлов и сплавов</b>						

3.1	<p>Тема 3.1. Сварка алюминия и его сплавов</p> <p>Характеристика алюминиевых сплавов с точки зрения их свариваемости.</p> <p>Трудности при сварке алюминия</p> <p>Характеристика основных способов сварки алюминия, особенности удаления окисной пленки в каждом из них.</p> <p>Основные сварочные материалы, их характеристика, условное обозначение.</p> <p>Импульсно-дуговая сварка алюминия, преимущества и недостатки.</p> <p>Особенности подготовки кромок и выбор режимов сварки.</p> <p>/Лек/</p>	6	8	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
3.2	<p>подготовить доклады об особенностях технологии сварки алюминиевых сплавов. /Ср/</p>	6	10	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
3.3	<p>Тема 3.2. Сварка титана и его сплавов</p> <p>Основные физико-химические свойства титана.</p> <p>Взаимодействие титана с кислородом, азотом, водородом.</p> <p>Трудности при сварке титана.</p> <p>Подготовка под сварку, особенности сборки.</p> <p>Способы сварки</p> <p>Защитные камеры и другие устройства, применяемые при сварке титана</p> <p>Выбор сварочных материалов и режимов сварки.</p> <p>Перспективные способы сварки титана.</p> <p>/Лек/</p>	6	16	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
3.4	<p>Консультации /Конс/</p>	6	8	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
3.5	<p>Тема 3.3. Сварка меди, никеля и их сплавов</p> <p>Свойства меди. Основные трудности при сварке.</p> <p>Подготовка меди под сварку, особенности сборки.</p> <p>Способы сварки меди и технологические приемы, применяемые при сварке</p> <p>Особенности выбора сварочных материалов. Режимы сварки.</p> <p>Особенности сварки латуней и бронз.</p> <p>Особенности технологии сварки никеля и его сплавов.</p> <p>/Лек/</p>	7	12	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		

3.6	подготовить доклады об особенностях технологии сварки медных и никелевых сплавов и области использования таких сварных конструкций. /Лек/	7	4	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
	<b>Раздел 4. Раздел 4. Электрическая резка. перспективные способы сварки и резки металлов</b>						
4.1	Тема 4.1. Дуговая и воздушно-дуговая резка металлов Сущность дуговой резки Особенности технологии резки и зачистки металлов, режимы, применяемые материалы. /Лек/	7	10	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
4.2	Тема 4.2. Подводная сварка и резка металлов Понятие "сухой" и "мокрый" способы сварки и резки, преимущества и недостатки каждого из них. Особенности горения дуги под водой и особенности кристаллизации металла шва при сварке. Применяемые сварочные материалы. Технология ручной и механизированной сварки под водой, преимущества и недостатки. Основные параметры режима сварки Технология резки под водой. Основные параметры режима резки /Лек/	7	8	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
4.3	Тема 4.3. Плазменная, электронно-лучевая, лазерная сварка Способы получения плазменной струи для сварки. Сущность, назначение, область применения плазменной, микроплазменной сварки и плазменной резки. Основные параметры режимов. Сущность и технология электронно-лучевой и лазерной сварки, области их применения Основные дефекты, возникающие при этих способах сварки. Режимы сварки и влияние основных параметров режима на качество сварного шва Основные направления развития электронно-лучевой и лазерной сварки. /Лек/	7	4	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
4.4	Область применения плазменной, микроплазменной сварки и плазменной резки. Основные параметры режимов. /Ср/	7	7	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		

4.5	Консультации /Конс/	7	10	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1Л2.1		
-----	---------------------	---	----	--	----------	--	--

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Фонд оценочных средств находится в приложении.

#### 5.2. Темы письменных работ

Фонд оценочных средств находится в приложении.

#### 5.3. Перечень видов оценочных средств

Фонд оценочных средств находится в приложении.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Дедюх Ростислав Иванович, Дедюх Р. И.	Технология сварочных работ: сварка плавлением: Учебное пособие Для СПО	Москва: Издательство Юрайт, 2020

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Чеботарёв, М.И., Лихачёв, В.Л., М. И. Чеботарёв, В. Л. Лихачёв, Б. Ф. Тарасенко	Сварочное дело: газовая сварка и резка металла: учебное пособие	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Оборудование учебного кабинета:
7.2	посадочные места по количеству студентов;
7.3	рабочее место преподавателя;
7.4	учебная доска;
7.5	учебно-методические и дидактические материалы.
7.6	Технические средства обучения:
7.7	компьютер, проектор, экран;
7.8	лицензионное программное обеспечение;
7.9	электронные учебно-методические материалы (слайды, презентации).

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания находятся в приложении.