

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Елабужский институт (филиал)  
Инженерно-технологический факультет



*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Сварочное дело

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Технология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Епанешников В.В. (Кафедра общей инженерной подготовки, Инженерно-технологический факультет), VVEpaneshnikov@kpfu.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-6	готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся
ПК-6	готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса
ПК-7	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- выполнения сварки средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей, и простых деталей из цветных металлов и сплавов;
- выполнение ручной дуговой сварки и плазменной резки средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов;
- выполнения автоматической и механизированной сварки средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций из углеродистых и конструкционных сталей;

Должен уметь:

- выполнять основные работы, входящие в программу;
- выполнять технологические приемы ручной дуговой, плазменной и газовой сварки, автоматической и полуавтоматической сварки деталей, узлов, конструкций и различной сложности из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва.

Должен владеть:

- методикой выбора оптимальных режимов сварки

Должен демонстрировать способность и готовность:

способность выполнять технологические приемы ручной дуговой сварки деталей, узлов, конструкций различной сложности пространственных положениях шва;

готовность выбора оптимальных режимов сварки;

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.14 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.01 "Педагогическое образование (Технология)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 5 курсе в 9, 10 семестрах.

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 14 часа(ов), в том числе лекции - 4 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 10 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 54 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 4 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 9 семестре; отсутствует в 10 семестре.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Основы сварочного производства.	9	1	0	2	13
2.	Тема 2. Электрическая сварочная дуга. Источники питания сварочной дуги.	9	1	0	2	13
3.	Тема 3. Сварочная проволока и электроды.	9	1	0	2	13
4.	Тема 4. Сварочные соединения и швы. Техника ручной дуговой сварки.	9	1	0	2	13
5.	Тема 5. Самостоятельная подготовка к зачету.	10	0	0	2	0
6.	Тема 6. Самостоятельная подготовка к зачету.	10	0	0	0	2
	Итого		4	0	10	54

##### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

###### Тема 1. Основы сварочного производства.

Роль сварочного производства в машиностроении. Квалификационная характеристика электросварщика. Санитарные требования к рабочим помещениям и учебным мастерским. Гигиена при дуговой сварке, ТБ и электробезопасность. Инструменты, принадлежности и спецодежда электросварщика. Аттестация сварщиков на производстве. Сущность и назначение процесса сварки. Возникновение и развитие сварки. Классификация сварки. Свариваемость металлов. Краткие сведения о резке металлов.

###### Тема 2. Электрическая сварочная дуга. Источники питания сварочной дуги.

Условия необходимые для - возникновения и горения дуги. Процессы происходящие в момент возбуждения сварочной дуги. Свойства дуги. Строение сварочной дуги. Температура дуги, напряжение дуги и ее статистическая характеристика. Плавление и перенос металла в дуге.

Вольт-амперная характеристика сварочных аппаратов. Правила подключения трансформатора. Устройство и принцип работы сварочного аппарата с отдельным дросселем. Устройство и принцип работы сварочного аппарата со встроенным дросселем. Инверторные сварочные аппараты. Сварочные выпрямители.

###### Тема 3. Сварочная проволока и электроды.

Сварочная проволока. Виды и назначение сварочной проволоки. Государственный стандарт на производство сварочной проволоки. Маркировка сварочной проволоки. Электроды. Электродные покрытия. Испытание электродов на соответствие стандарту. Классификация электродов по металлу и покрытию. Маркировка электродов.

###### Тема 4. Сварочные соединения и швы. Техника ручной дуговой сварки.

Определение понятий "Сварочное соединение", "Сварочный шов", "Кромки". Виды сварочных соединений: стыковые, внахлестку, тавровые, угловые. Положение шва в пространстве. Протяженность швов. Элементы геометрической формы подготовки кромок под сварку. Деформации и напряжения при сварке.

Режимы сварки. Выбор диаметра электрода. Скорость сварки. Техника манипулирования электродом. Техника выполнения вертикальных горизонтальных и потолочных швов.

###### Тема 5. Самостоятельная подготовка к зачету.

1. Сущность процесса сварки. Классификация сварки.
2. Инструмент, принадлежности и спецодежда электросварщика.
3. Расскажите о свариваемости металлов. Электродуговая резка металлов.
4. Сварочная дуга. Свойства дуги. Виды дуги.
5. Сущность дуговой сварки плавящимися и неплавящимися электродами.
6. Процессы, происходящие в момент возбуждения сварочной дуги.
7. Строение сварочной дуги.
8. Условия зажигания и горения дуги.

9. Плавление и перенос металла в дуге.
10. Сварочная проволока.
11. Сварочные электроды.
12. Маркировка сварочных электродов.
13. Сварные швы. Виды сварных швов.
14. Сварные соединения. Виды сварных соединений.
15. Подготовка кромок под сварку.
16. Деформация и напряжения при сварке.
17. Режимы ручной дуговой сварки.
18. Техника манипулирования электродом.
19. Техника выполнения вертикальных швов.
20. Техника выполнения горизонтальных и потолочных швов.
21. Источники питания сварочной дуги.
22. Устройство сварочного трансформатора с отдельным дросселем.
23. Устройство сварочного трансформатора со встроенным дросселем.
24. Устройство сварочного выпрямителя.

#### **Тема 6. Самостоятельная подготовка к зачету.**

1. Сущность процесса сварки. Классификация сварки.
2. Инструмент, принадлежности и спецодежда электросварщика.
3. Расскажите о свариваемости металлов. Электродуговая резка металлов.
4. Сварочная дуга. Свойства дуги. Виды дуги.
5. Сущность дуговой сварки плавящимися и неплавящимися электродами.
6. Процессы, происходящие в момент возбуждения сварочной дуги.
7. Строение сварочной дуги.
8. Условия зажигания и горения дуги.
9. Плавление и перенос металла в дуге.
10. Сварочная проволока.
11. Сварочные электроды.
12. Маркировка сварочных электродов.
13. Сварные швы. Виды сварных швов.
14. Сварные соединения. Виды сварных соединений.
15. Подготовка кромок под сварку.
16. Деформация и напряжения при сварке.
17. Режимы ручной дуговой сварки.
18. Техника манипулирования электродом.
19. Техника выполнения вертикальных швов.
20. Техника выполнения горизонтальных и потолочных швов.
21. Источники питания сварочной дуги.
22. Устройство сварочного трансформатора с отдельным дросселем.
23. Устройство сварочного трансформатора со встроенным дросселем.
24. Устройство сварочного выпрямителя.

#### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

## **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Info-svarka.ru. Онлайн-справочник сварщика - <http://info-svarka.ru>.

Tehnoinfo.ru. Сайт о технологии и оборудовании в сварочном производстве. - <http://www.tehnoinfo.ru>

Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM - <http://znanium.com>

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Слушание и запись лекций - сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим студентом. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое "конспектирование" приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями "важно", "особо важно", "хорошо запомнить" и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции. Целесообразно разработать собственную "маркографию" (значки, символы), сокращения слов. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.</p>
лабораторные работы	<p>Лабораторные занятия существенно повышают прочность усвоения и закрепления изучаемых знаний и умений. Они составляют важную часть теоретической и практической подготовки студентов. Их количество и тематика соответствуют рабочей программе дисциплины. В процессе проведения лабораторных работ студенты находят подтверждение теоретических положений, у них формируются практические умения и навыки при выполнении трудовых операций.</p> <p>Изучив общие сведения и задание по работе, студенты выполняют работу с соблюдением правил техники безопасности под постоянным контролем преподавателя. После этого выполняют самоконтроль выполненной работы. К концу занятия отчитываются по работе. Перед каждым лабораторным занятием студенты должны иметь теоретическую подготовку по соответствующей теме. После выполнения практических заданий осуществляется обсуждение итогов выполнения работы и оформление отчета о проделанной работе.</p>
самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа является одним из видов учебной деятельности обучающихся, способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня. Самостоятельная работа проводится с целью:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;</li> <li>□ углубления и расширения теоретических знаний;</li> <li>□ формирования умений использовать специальную литературу;</li> <li>□ развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, ответственности и организованности;</li> <li>□ формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;</li> <li>□ развития исследовательских умений.</li> </ul> <p>Аудиторная самостоятельная работа по учебной дисциплине на учебных занятиях проводится под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя без его непосредственного участия.</p> <p>Виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы, их содержание и характер могут иметь вариативный и дифференцированный характер, учитывать специфику изучаемой учебной дисциплины, индивидуальные особенности обучающегося. Контроль самостоятельной работы и оценка ее результатов организуется как единство двух форм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самоконтроль и самооценка обучающегося;</li> <li>- контроль и оценка со стороны преподавателя.</li> </ul>

Вид работ	Методические рекомендации
зачет	Зачет нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Зачет проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий. При подготовке к зачету необходимо опираться на лекции, а также на источники, которые разбирались на практических занятиях в течение семестра.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

Специализированная лаборатория.

Специализированная лаборатория.

#### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи;
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.03.01 "Педагогическое образование" и профилю подготовки "Технология".

### Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Технология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

#### Основная литература:

1. Источники питания сварочной дуги / Лупачев В.Г., Болотов С.В. - Мн.: Высшая школа, 2013. - 207 с.: ISBN 978-985-06-2366-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=509376>
2. Лихачев, В.Л. Электродуговая сварка. Пособие для сварщиков и специалистов сварочного производства / В.Л. Лихачев. - М.: СОЛОН-Пр., 2018. - 640 с. - (Библиотека инженера). - ISBN 978-5-91359-183-8. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=1015062>
3. Технология изготовления сварных конструкций: Учебник / В.В. Овчинников - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 208 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) (Переплёт) ISBN 978-5-8199-0627-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=503310>

#### Дополнительная литература:

1. Фролов, В. А. Сварка: введение в специальность: Учебное пособие [Электронный ресурс] / В.А. Фролов, В.В. Пешков и др.; Под ред. проф. В.А. Фролова - 4 изд., перераб. - М.: Альфа-М: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с. - режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=368952>
2. Специальные методы сварки и пайки: Учебник / В.А. Фролов, В.В. Пешков, И.Н. Пашков и др.; Под ред. проф. В.А. Фролова. - М.: Альфа-М: НИЦ Инфра-М, 2013. - 224 с.: ил.; 60x90 1/16. - (ПРОФИЛЬ). (переплет) ISBN 978-5-98281-332-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=391307>
3. Технология сварки плавлением и термической резки металлов: Учебное пособие / В.А. Фролов, В.Р. Петренко, В.В. Пешков и др.; Под ред. В.А. Фролова - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2011. - 448 с.: ил.; 60x90 1/16. (п) ISBN 978-5-98281-223-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=205503>

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Технология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.