

Министерство образования Красноярского края
Краевое государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Канский техникум отраслевых технологий и сельского хозяйства»

Согласовано:
Руководитель предприятия

 / 

«28» января 2020 г.



Утверждаю:

Заместитель директора по УПР
КГБПОУ «Канский техникум ОТ и СХ»
 / Менжитский Р.А./

«29» января 2020 г.



Программа производственной практики

ПМ.02. Разработка технологических процессов и проектирование изделий

Специальность 22.02.06. «Сварочное производство»

Канск
2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели производственной практики	3
2. Задачи производственной практики	3
3. Формы проведения производственной практики	4
4. Место и время проведения производственной практики	4
5. Компетенции студента, формируемые в результате прохождения производственной практики	4
6. Структура и содержание программы производственной практики	6
7. Формы промежуточной аттестации по итогам производственной практики	23
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики	23
9. Материально-техническое обеспечение производственной практики	23

1. Цели производственной практики

Целями производственной практики являются приобретение практических навыков в области разработки технологических процессов и проектировании изделий и соответствующих профессиональных компетенций:

1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.
2. Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.
3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.
4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.
5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.
6. Разрабатывать проекты для изготовления, не стандартизированного оборудования при сборке металлоконструкций.

2. Задачи производственной практики

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

иметь практический опыт:

- выполнения расчетов и конструирование сварных соединений и конструкций;
- проектирования технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами;
- осуществления технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса;
- оформления конструкторской, технологической и технической документации;
- разработки и оформления графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий;

уметь:

- пользоваться справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами;
- составлять схемы основных сварных соединений;
- проектировать различные виды сварных швов;
- составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения;
- производить обоснованный выбор металла для различных металлоконструкций;

- производить расчёты сварных соединений на различные виды нагрузки;
- разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы;
- выбирать технологическую схему обработки;
- проводить технико-экономическое сравнение вариантов технологического процесса;

знать:

- основы проектирования технологических процессов и технологической оснастки для сварки, пайки и обработки металлов;
- правила разработки и оформления технического задания на проектирование технологической оснастки;
- методику прочностных расчётов сварных конструкций общего назначения;
- закономерности взаимосвязи эксплуатационных характеристик свариваемых материалов с их составом, состоянием, технологическими режимами, условиями эксплуатации сварных конструкций;
- методы обеспечения экономичности и безопасности процессов сварки и обработки материалов;
- классификацию сварных конструкций;
- типы и виды сварных соединений и сварных швов;
- классификацию нагрузок на сварные соединения;
- состав Единой системы технологической документации;
- методику расчёта и проектирования единичных и унифицированных технологических процессов;
- основы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

3. Формы проведения производственной практики:

заводская

4. Место и время проведения производственной практики:

предприятия города и района

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

В результате прохождения данной производственной практики студент должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

ПК 1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами;

ПК 2. Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций;

ПК 3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса;

ПК 4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую

документацию;

ПК 5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий;

ДПК 6. Разрабатывать проекты для изготовления, не стандартизированного оборудования при сборке металлоконструкций.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

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, анализ и проводить оценку 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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;

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

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

6. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 360 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
1	Расчет и проектирование сварных соединений.	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Расчет стыковых сварных соединений. 2.30	Расчет угловых швов. 2.30		Наблюдение за действиями обучающегося во время практики Оценка практического выполнения работ.
2	Изучение документального расчета сварной конструкции на прочность, жесткость или устойчивость.	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Расчет сварной конструкции на прочность 1.20	Расчет сварной конструкции на жесткость 1.20	Расчет сварной конструкции на устойчивость. 1.20	Наблюдение за действиями обучающегося во время практики Оценка практического выполнения работ.
3	Описание и обоснование схемы сборки заданной сварной конструкции	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка.	Описание заданной сварной конструкции.	Обоснование схемы сборки заданной сварной конструкции.		Наблюдение за действиями обучающегося во время практики Оценка

		Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	2.30	2.30		практического выполнения работ.
4	Изучение и анализ технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса.	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Изучение технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса. 2.30	Анализ технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса. 2.30		Наблюдение за действиями обучающегося во время практики Оценка практического выполнения работ.
5	Составление сводной ведомости на оборудование.	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Составление сводной ведомости на оборудование. 5.00			Наблюдение за действиями обучающегося во время практики Оценка практического выполнения работ.
6	Участие в заполнении маршрутной карты и карты эскизов при разработке технологической документации на изготовление сварной конструкции.	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам.	Заполнение маршрутной карты при разработке технологической документации на изготовление сварной конструкции. 2.30	Заполнение карты эскизов при разработке технологической документации на изготовление сварной конструкции. 2.30		Наблюдение за действиями обучающегося во время практики Оценка практического выполнения работ.

		1.00				
7	Участие в заполнении документов приема изделия	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Заполнение документов приема изделия. 5.00			Наблюдение за действиями обучающегося во время практики Оценка практического выполнения работ.
8	Проектирование технологических процессов укрупненной сборки решетчатых конструкций.	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Проектирование технологических процессов укрупненной сборки решетчатых конструкций. 5.00			Наблюдение за действиями обучающегося во время практики Оценка практического выполнения работ.
9	Проектирование технологических процессов сварки решетчатых конструкций.	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Проектирование технологических процессов сварки решетчатых конструкций. 5.00			Наблюдение за действиями обучающегося во время практики Оценка практического выполнения работ.
10	Определение общих характеристик балочных конструкций	Учебно-производственные задачи. Правила	Расчет и проектирование сварных балок			

		внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	различного назначения. 5.00			
11	Компоновка и подбор сечения сварных балок	Учебно- производственны е задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Расчет и проектирование сечения балок. 5.00			
12	Расчёт изменения сечения балок	Учебно- производственны е задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Расчет и проектирование сечения балок. 5.00			
13	Расчет и проектирование сварных балок различного назначения	Учебно- производственны е задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Расчет и проектирование сварных балок различного назначения. 5.00			Наблюдение за действиями обучающегося во время практики Оценка практического выполнения работ.

14	Расчет и проектирование подкрановых балок	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Расчет и проектирование подкрановых балок. 5.00			Наблюдение за действиями обучающегося во время практики Оценка практического выполнения работ.
15	Расчет и проверка прочности балки	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Расчет и проектирование сварных балок различного назначения. 5.00			
16	Расчёт общей устойчивости балки	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Расчет и проектирование сварных балок различного назначения. 5.00			
17	Расчёт местной устойчивости элементов балки	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка	Расчет и проектирование сварных балок различного назначения.			

		учащихся по рабочим местам. 1.00	5.00			
18	Расчёт поясного соединения	Учебно- производственны е задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Расчет и проектирование сварных балок различного назначения. 5.00			
19	Расчёт стыка балки	Учебно- производственны е задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Расчет и проектирование сварных балок различного назначения. 5.00			
20	Расчёт опорной части балки	Учебно- производственны е задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Расчет и проектирование сварных балок различного назначения. 5.00			
21	Расчет и проектирование сварных ферм	Учебно- производственны е задачи. Правила	Расчет и проектирование сварных ферм.			Наблюдение за действиями обучающегося во

		внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	5.00			время Оценка практики практического выполнения работ.
22	Расчет и проектирование сварных ферм	Учебно- производственны е задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Расчет и проектирование сварных ферм. 5.00			
23	Последовательность расчёта ферм	Учебно- производственны е задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Расчет и проектирование сварных ферм. 5.00			
24	Последовательность расчёта ферм	Учебно- производственны е задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Расчет и проектирование сварных ферм. 5.00			

25	Особенности расчета элементов типовых ферм	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Расчет и проектирование сварных ферм. 5.00			
26	Расчет ферм с замкнутым сечением стержней	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Расчет и проектирование сварных ферм. 5.00			
27	Расчет ферм с замкнутым сечением стержней	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Расчет и проектирование сварных ферм. 5.00			
28	Основные принципы расчета сварных ферм	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка	Расчет и проектирование сварных ферм.			

		учащихся по рабочим местам. 1.00	5.00			
29	Проектирование технологических процессов укрупнительной сборки и сварки оболочковых конструкций.	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Проектирование технологических процессов сборки и сварки оболочковых конструкций. 5.00			Наблюдение за действиями обучающегося во время практики Оценка практического выполнения работ.
30	Проектирование технологических процессов укрупнительной сборки и сварки оболочковых конструкций.	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Проектирование технологических процессов сборки и сварки оболочковых конструкций. 5.00			
31	Расчет тонких оболочек	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Проектирование технологических процессов сборки и сварки оболочковых конструкций. 5.00			
32	Расчет сварных вертикальных резервуаров	Учебно-производственные задачи. Правила	Проектирование технологических процессов сборки			

		внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	и сварки оболочковых конструкций. 5.00			
33	Расчет горизонтальных сварных резервуаров(цистерн)	Учебно- производственны е задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Проектирование технологических процессов сборки и сварки оболочковых конструкций. 5.00			
34	Расчет горизонтальных сварных резервуаров(цистерн)	Учебно- производственны е задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Проектирование технологических процессов сборки и сварки оболочковых конструкций. 5.00			
35	Расчет шаровых (сферических) сварных резервуаров	Учебно- производственны е задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Проектирование технологических процессов сборки и сварки оболочковых конструкций. 5.00			

36	Расчет труб	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Проектирование технологических процессов сборки и сварки оболочковых конструкций. 5.00			
37	Проектирование технологических процессов укрупнительной сборки и сварки конструкций магистральных трубопроводов.	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Проектирование технологических процессов укрупнительной сборки и сварки конструкций магистральных трубопроводов. 5.00			Наблюдение за действиями обучающегося во время практики Оценка практического выполнения работ.
38	Проектирование технологических процессов укрупнительной сборки и сварки конструкций технологических трубопроводов.	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Проектирование технологических процессов укрупнительной сборки и сварки конструкций технологических трубопроводов. 5.00			Наблюдение за действиями обучающегося во время практики Оценка практического выполнения работ.
39	Расчет сжатой колонны	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка.	Выполнение расчётов и конструирование сварных колонн и стоек.			

		Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	5.00			
40	Расчет сжатой колонны	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Выполнение расчётов и конструирование сварных колонн и стоек. 5.00			
41	Расчет внецентренно сжатых колонн	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Выполнение расчётов и конструирование сварных колонн и стоек. 5.00			
42	Расчет оголовков колонн	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Выполнение расчётов и конструирование сварных колонн и стоек. 5.00			
43	Расчет стыка колонн	Учебно-производственны	Выполнение расчётов и			

		е задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	конструирование сварных колонн и стоек. 5.00			
44	Выполнение расчётов и конструирование сварных соединений и конструкций.	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Выполнение расчётов и конструирование сварных соединений и конструкций. 5.00			Наблюдение за действиями обучающегося во время практики Оценка практического выполнения работ.
45	Выполнение расчётов и конструирование сварных соединений и конструкций.	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Выполнение расчётов и конструирование сварных соединений и конструкций. 5.00			
46	Расчет сварных соединений	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам.	Выполнение расчётов сварных соединений . 5.00			

		1.00				
47	Расчет остаточных сварочных напряжений	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Выполнение расчётов сварных соединений. 5.00			
48	Расчет остаточных сварочных напряжений	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Выполнение расчётов сварных соединений. 5.00			
49	Расчет концентрации напряжений в сварных соединениях и узлах	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Выполнение расчётов сварных соединений. 5.00			
50	Расчет прочности в сварных соединениях и узлах	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего	Выполнение расчётов сварных соединений.			

		распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	5.00			
51	Расчет усталостной прочности в сварных соединениях и узлах	Учебно- производственны е задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Выполнение расчётов сварных соединений. 5.00			
52	Расчет сварных барабанов	Учебно- производственны е задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Выполнение расчётов сварных деталей и узлов машин 5.00			
53	Расчет сварных зубчатых колес и шкивов	Учебно- производственны е задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Выполнение расчётов сварных деталей и узлов машин 5.00			

54	Проектирование технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами.	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Проектирование технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами. 5.00			Наблюдение за действиями обучающегося во время практики Оценка практического выполнения работ.
55	Разработка технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса.	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Разработка технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса. 5.00			Наблюдение за действиями обучающегося во время практики Оценка практического выполнения работ.
56	Оформление конструкторской, документации.	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Оформление конструкторской, документации. 5.00			Наблюдение за действиями обучающегося во время практики Оценка практического выполнения работ.
57	Оформление технологической документации.	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка.	Оформление технологической документации.			Наблюдение за действиями обучающегося во время практики Оценка

		Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	5.00			практического выполнения работ.
58	Оформление технической документации.	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Оформление технической документации. 5.00			Наблюдение за действиями обучающегося во время практики Оценка практического выполнения работ.
59	Разработка и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных	Учебно-производственные задачи. Правила внутреннего распорядка. Расстановка учащихся по рабочим местам. 1.00	Разработка и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных. 5.00			Наблюдение за действиями обучающегося во время практики Оценка практического выполнения работ.
60	Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет 6.00				

7. Формы промежуточной аттестации по итогам практики *дифференцированный зачет*

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

Основная литература:

1. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ (6-е изд.) учебник, «Академия» 2015г.

2. Овчинников В.В. Расчёт и проектирование сварных конструкций (5-е изд.) учебник, АCADEMIA 2017

3. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. (5-е изд.) учебник, АCADEMIA 2015г.

4. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений (3-е изд.) учебник «Академия» 2014

5. Маслов Б.Г., Выборнов А.П. Производство сварных конструкций (7-е изд.) учебник «Академия» 2015г.

6. Маслов В.И. Сварочные работы (12-е изд.) «Академия» 2016г.

7. Куликов О.В. Охрана труда при производстве сварочных работ (9-е изд.) учебник «Академия» 2016г

Дополнительная литература:

1. Маслов Б.Г., Выборнов А.П. Производство сварных конструкций: Учебник для сред. проф. образования. – 3-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 288 с.

2. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов: Практикум: Учебное пособие для сред. проф. образования. – 1-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 128 с.

программное обеспечение и Интернет - ресурсы:

1. Информационный портал ООО СиликатПром «Мир сварки». Форма доступа: <http://mirsvarky.ru/>

2. Электронная интернет библиотека для «технически умных» людей «ТехЛит.ру». Форма доступа: <http://www.tehlit.ru/>

3. Профессиональный портал «Сварка. Резка. Металлообработка» autoWelding.ru. Форма доступа: <http://autowelding.ru/>

4. Информационный сайт для мастеров производственного обучения и преподавателей спецдисциплин «О сварке». Форма доступа: <http://osvarke.info/>

5. Электронная справочная система для строителей «Стройтехнолог». Форма доступа: <http://www.tehexpert.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета расчета и проектирования сварных соединений.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета расчета и проектирования сварных соединений:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по предмету;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов (рабочих чертежей) по предмету;
- учебные пособия, справочники;
- подставка или мольберт для выполнения чертежей;
- чертежный инструмент.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- компьютеризированный малоамперный дуговой тренажер сварщика МДТС-05.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную итоговую (концентрированную) производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением и выходом в сеть Интернет;