

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)

Индустиальный институт (СПО)



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИ (СПО)

Д. В. Полишвайко
(подпись) (И. О. Фамилия)
«23» мал 2025 г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

«____» _____ 20__ г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

«____» _____ 20__ г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

«____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Практика:	Производственная (по профилю специальности)
Индекс:	ПП.02.01
Профессиональный модуль:	ПМ. 02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий
Специальность	15.02.19 Сварочное производство
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	4
Семестр(ы):	7

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.19 Сварочное производство, утвержденного приказом Минпросвещения России от 30.11.2023 № 907.

Разработчик Д. А. Чулков, преподаватель ИИ (СПО).
А. И. Комашев, старший преподаватель ИИ (СПО)

РАССМОТРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
по направлению
„Машиностроение“
«16» 05 2025 г.
Протокол № 08

Предметно-цикловой комиссией

«____» _____ 20____ г.
Протокол № _____

Предметно-цикловой комиссией

«____» _____ 20____ г.
Протокол № _____

Предметно-цикловой комиссией

«____» _____ 20____ г.
Протокол № _____

РАССМОТРЕНО

На заседании
Методического совета
«22» 05 2025 г.
Протокол № 06

На заседании
Методического совета
«____» _____ 20____ г.
Протокол № _____

На заседании
Методического совета
«____» _____ 20____ г.
Протокол № _____

На заседании
Методического совета
«____» _____ 20____ г.
Протокол № _____

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР
А. Н. Рябева
(И. О. Фамилия)

(И. О. Фамилия)

(И. О. Фамилия)

(И. О. Фамилия)

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПО ПМ.02 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.19 Сварочное производство.

Область профессиональной деятельности:

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, 27 Металлургическое производство, 28 Производство машин и оборудования, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

В части освоения квалификации: техник;

и основных видов деятельности :

– разработка технологических процессов и проектирование изделий.

1.2. Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности)

Цели производственной практики:

– комплексное освоение вида профессиональной деятельности подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций и приобретение практического опыта;

– формирование общих и профессиональных компетенций;

– приобретение умений и опыта практической работы в профессиональной деятельности;

Задачи производственной практики:

– формирование профессиональных умений (для преддипломной практики тоже);

– расширение, систематизация и закрепление знаний на основе изучения работы конкретного предприятия.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики (по профилю специальности):

В рамках освоения профессионального модуля - 180 часов.

Форма обучения	4 курс	
	7 семестр	8 семестр
Очная	180	-

1.4. Планируемые результаты освоения производственной практики (по профилю специальности) по ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий

По результатам прохождения производственной практики (*по профилю специальности*) обучающийся 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 информационных и (или) компьютерных технологий.

Результатом освоения производственной практики (по профилю специальности) является сформированность у обучающихся профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной специальности:

Код ПК, ОК	Содержание компетенции
ПК 2.1	Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами.
ПК 2.2	Выбирать вид и параметры режимов обработки материала с учетом применяемой технологии.
ПК 2.3	Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.
ПК 2.4	Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с нормативными документами.
ПК 2.5	Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием систем автоматизированного проектирования.
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей

	социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПО ПМ.02 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ

2.1. Тематический план производственной практики (по профилю специальности) по ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий

Код ПК	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Количество часов по темам
1	3	4	5
ПК 2.1-ПК 2.5	Проектирование сварных конструкций		180
		Тема 1. Проектирование технологических процессов производства сварных конструкций	34
		Тема 2. Выполнение расчетов и конструирование сварных соединений	34
		Тема 3. Формирование конструктивных схем сварных конструкций различных назначений на предприятии	30
	Оформление конструкторской, технологической, и технической документации	Тема 4. Оформление конструкторской, технологической и технической документации – ЕСТД, ЕСТПП, виды технологических документов, правила оформления, рабочая документация, правила оформления	42
		Тема 5. Система автоматизированного проектирования на предприятии. Графические редакторы. Автокад	38
		Промежуточная аттестация в форме зачета	2
		Экзамен по модулю	
		Всего часов	180

2.2.. Содержание производственной практики (по профилю специальности) по ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий

Наименование тем практики	Содержание учебных занятий	Объем часов
1	2	3
Виды работ: Проектирование сварных конструкций. Оформление конструкторской, технологической, и технической документации		
Тема 1 Проектирование технологических процессов производства сварных конструкций	Выполнение расчетов по проектированию сварочных технологических процессов, обоснование выбора данного технологического процесса, оформление конструкторской, технологической и технической документации	34
Тема 2. Выполнение расчетов и конструирование сварных соединений	Выполнение расчетов стыковых и угловых швов в сварных соединениях. Расчетные сопротивления сварных соединений, напряжений	34
Тема 3 Формирование конструктивных схем сварных конструкций различных назначений на предприятии	Выполнение расчетов по конструированию балок, ферм, колонн	30
Тема 4 Оформление конструкторской, технологической и технической документации – ЕСТД, ЕСТПП, виды технологических документов, правила оформления, рабочая документация, правила оформления	Совместно с инженерным персоналом научиться оформлять конструкторскую, технологическую, техническую, рабочую документацию, применяемую при изготовлении сварных конструкций – балок, ферм, колонн, резервуаров	42
Тема 5 Система автоматизированного проектирования на предприятии. Графические редакторы. Автокад	Совместно с инженерным персоналом освоить графический редактор и Autocad для выполнения конструкторской документации	38
Промежуточная аттестация в форме зачета		2
Экзамен (квалификационный)/ Экзамен по модулю		
Всего часов		108

2.3. Виды работ:

Наименование разделов, ПК	Виды работ
ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами.	Осуществлять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.
ПК 2.2. Выбирать вид и параметры режимов обработки материала с учетом применяемой технологии.	Уметь выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций
ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.	Уметь формировать технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса
ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с нормативными документами.	Правильно оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию
ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием систем автоматизированного проектирования.	Правильно разрабатывать и оформлять графические, вычислительные и проектные работы с использованием информационно-компьютерных технологий

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПО ПМ.02 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И КОНСТРУИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ

3.1. Общие требования к организации производственной практики

Практика реализуется в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Реализация практики в форме практической подготовки может осуществляться непрерывно, либо путем чередования с реализацией иных компонентов ОП в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Характер проведения производственной практики *(по профилю специальности): концентрированно.*

Практическая подготовка может быть организована:

- непосредственно в Университете, в том числе в структурном подразделении Университета, предназначенном для проведения практической подготовки и обеспечивающем осуществление образовательной деятельности с учетом уровня, вида и направленности реализуемых ОП, формы обучения и режима пребывания обучающихся;

- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей ОП (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между университетом и профильной организацией.

Практическая подготовка обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Производственная практика *(по профилю специальности)* проводится мастерами производственного обучения или преподавателями профессионального цикла.

Функции руководителя по практической подготовке от Университета определены локальными нормативными актами Университета.

Наличие документации, необходимой для проведения производственной практики *(по профилю специальности):*

- рабочая программа производственной практики;
- договор о практической подготовке обучающихся, заключенный между Университетом и профильной организацией *(при проведении*

практической подготовки в профильной организации);

- приказ о допуске и направлении на практическую подготовку при проведении практики обучающихся;

- дневник по практической подготовке;

- направление на практическую подготовку *(для очной формы обучения, при проведении практической подготовки в профильной организации).*

Перед началом производственной практики обучающемуся руководитель по практической подготовке выдает дневник по практической подготовке с указанием индивидуального задания и направление на практическую подготовку *(для очной формы обучения, при проведении практической подготовки в профильной организации).*

По окончании производственной практики обучающийся обязан предоставить руководителю по практической подготовке от Университета заполненный дневник по практической подготовке, содержащий аттестационный лист и характеристику, отчет по производственной практике в соответствии с индивидуальным заданием, справку о прохождении практической подготовки *(для очной формы обучения, при проведении практической подготовки в профильной организации).*

Отчет по производственной практике должен включать материалы, собранные во время практической подготовки в соответствии с индивидуальным заданием на производственную практику. Это может быть информация о структуре, технологическом процессе и применяемом оборудовании в профильной организации, могут быть данные для выполнения расчетов по курсовому проектированию, отчет может включать необходимые схемы, чертежи, таблицы, графики и т. д.

Структура отчета по практике (5 – 15 стр.):

- титульный лист;

- задание на практику;

- содержание;

- текст отчета;

- используемые источники информации, документы (технологические инструкции, официальный сайт организации и т. д.);

- приложения (схемы, чертежи, таблицы, фотоматериалы выносятся в приложения, если они занимают большой объем).

При проведении зачета по производственной практике обучающиеся могут дополнительно представлять собранный материал по практике в форме презентации.

Презентационный материал может включать:

- сведения о профильной организации (месте прохождения практической подготовки);

- фотоматериалы о проделанных видах работ;

- характеристики технологических процессов и оборудования организации;

– другое.

Отчет по производственной практике обучающийся должен предоставить в срок, установленный приказом о допуске и направлении обучающихся на практическую подготовку при проведении практики.

В дневнике по практической подготовке руководитель по практической подготовке от Университета составляет заключение о выполнении (не выполнении) в полном объеме рабочей программы производственной практики в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Профильные организации на основании договоров о практической подготовке обучающихся создают условия для реализации практики в форме практической подготовки, предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (при наличии), в том числе отечественного производства: система автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD, программный комплекс SCAD Office, программный комплекс Лира.

3.3. Информационное обеспечение производственной практики (по профилю специальности)

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/ или электронные образовательные и информационные ресурсы:

- Контроль качества сварных соединений : учебное пособие для СПО / А. Н. Гончаров, В. В. Карих, С. В. Лебедев [и др.]. — 3-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2024. — 241 с. — ISBN 978-5-00175-283-7, 978-5-4488-2039-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139714>
- Лупачев, В. Г. Механизация и автоматизация сварочного производства : учебное пособие / В. Г. Лупачев. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 348 с. — ISBN 978-985-7253-62-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — Режим доступа: <https://profspo.ru/books/125453>
- Овчинников, В. В. Производство сварных конструкций : учебник / В. В. Овчинников. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 288 с. — (Профессиональное образование). ISBN 978-5-8199-0622-4. — Текст :

электронный. – Режим доступа:
<https://znanium.ru/catalog/document?id=355786>

- Овчинников, В. В. Производство сварных конструкций. Сварные соединения с полимерными прослойками и покрытиями : учебное пособие / В.В. Овчинников, В.И. Рязанцев, М.А. Гуреева. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. – 216 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0732-0. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/document?id=379713>
- Технология изготовления сварных конструкций : учебное пособие для СПО / составители Н. Ю. Крампит, А. Г. Крампит. – Саратов : Профобразование, 2021. – 111 с. – ISBN 978-5-4488-0938-5. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/books/99944>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- СПС КонсультантПлюс;
- ЭБС ZNANIUM.COM;
- Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭР ЦОС «PROФобразование.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ ПО ПМ.02 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И КОНСТРУИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ

4.1. Контроль и оценка результатов освоения практической подготовки при прохождении производственной практики (*по профилю специальности*) осуществляется в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.2. Текущий контроль результатов практической подготовки при прохождении производственной практики (*по профилю специальности*) осуществляется руководителем от профильной организации (*руководителем от Университета – при прохождении практики в Университете*) представляет собой:

- контроль посещаемости;
- наблюдение за выполнением видов работ на практике;
- контроль за ведением дневника по практической;
- помощь в сборе материала для отчета по практике в соответствии с индивидуальным заданием на практику.

4.3. Контроль и оценка результатов освоения производственной

практики (по профилю специальности) осуществляется руководителем по практической подготовке от Университета в форме ответов обучающегося на контрольные вопросы, защиты отчета по производственной практике с иллюстрацией материала (презентации).

Форма промежуточной аттестации по производственной практике – зачет.

Обучающиеся допускаются к сдаче зачета при условии выполнения всех видов работ на производственной практике, предусмотренных рабочей программой производственной практики, и своевременном предоставлении документов.

Результаты освоения производственной практики

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата (критерии оценивания)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами.	<p>- «зачтено» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы производственной практики и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.</p> <p>- «не зачтено» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания программы учебной практики, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий программы производственной практики и не умеет использовать полученные знания при решении типовых производственных задач</p>	Дневник, отчет по практике, Зачет по практике. Экзамен по модулю
ПК 2.2. Выбирать вид и параметры режимов обработки материала с учетом применяемой технологии.		
ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.		
ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с нормативными документами.		
ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием систем автоматизированного проектирования.		

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата (критерии оценивания)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- «зачтено» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие	Дневник, отчет по практике, Зачет по практике.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	знания программы производственной практики и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.	Экзамен по модулю
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- «не зачтено» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания программы учебной практики, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий программы производственной практики и не умеет использовать полученные знания при решении типовых производственных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;		
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;		
ОК 08. Использовать средства		

физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		

4.4. Оценочные и методические материалы

Перечень контрольных вопросов к зачету

1. Технологичность конструкций
2. Стадия технического проекта
3. Этап рабочего проектирования, вопросы, решаемые на стадии рабочего проектирования
4. Механизация и автоматизация производственного процесса
5. Типы и характеристики сварочного производства
6. Заготовительное производство
7. Склад комплектации и его функции
8. Отделение сборки и сварки узлов
9. Склад готовой продукции
10. Проект сборочно- сварочного цеха и его содержание
11. Технологическая и транспортная часть проекта сборочно – сварочного цеха
12. Энергетическая часть проекта сборочно- сварочного цеха
13. Строительная часть сборочно- сварочного цеха и его содержание
14. Структура и компоновка участков сборочно- сварочных цехов
15. Схема цеха с продольным направлением производственного потока, достоинства и недостатки
16. Схема цеха для производства сложных одностипных конструкций, достоинства, недостатки
17. Схема цеха с петлевым направлением производственного процесса, достоинства, недостатки
18. Строительные конструкции промышленных зданий – состав, назначение
19. Схема каркаса промышленного здания – (унифицированные параметры) - шаг колонн, высота пролета, пролет цеха, связи по колоннам, фонари
20. Требования к планировке и размещению оборудования при проектировании сварочного цеха
21. Рекомендуемые и обязательные размеры ширины проездов, расстояний

между оборудованием, рабочих зон

22. Транспортные операции, выбор транспортных средств
23. Элементы сварочного производства
24. Основные цели проектирования сварочных производств
25. Основные задачи проектирования сборочно- сварочных цехов
26. Планировка размещения оборудования на сварочных участках
27. Автоматизация управления работой сварочного цеха
28. Требования к производственным помещениям
29. Требования к технологическим процессам
30. Требования к персоналу, допускаемому к выполнению сварочных работ
31. Принципы классификации сварных конструкций
32. Технологичность сварных конструкций
33. Цех заготовительных работ
34. Специализированная и специальная оснастка сварочных цехов
35. Типовые специализированные сборочно – сварочные приспособления - вращатели, манипуляторы, кантователи, позиционеры, роликовые стенды, лестницы и помосты
36. Порядок проектирования сборочно- сварочных приспособлений
37. Основные нормативные документы в сварочном производстве
38. Основные особенности сварных конструкций
39. Решение каких трех задач определяет надежность и долговечность сварных конструкций в сочетании с рациональным использованием материалов
40. Принципы классификации сварных конструкций
41. Что включает в себя задание на проектирование
42. Требования к сборочно- сварочной оснастке
43. Последовательность проектирования сборочно- сварочных приспособлений
44. Основные элементы сборочно- сварочных приспособлений

Критерии оценивания ответов на контрольные вопросы к зачету и защите отчета

- «зачтено» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы производственной практики и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
- «не зачтено» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания программы учебной практики, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий программы производственной практики и не умеет использовать полученные знания при решении типовых производственных задач