

Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Тюменской области  
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»

СОГЛАСОВАНО:

заместитель управляющего директора  
по кадрам и социальным вопросам  
АО «ГМС Нефтемаш»

Н.В. Глобина



УТВЕРЖДАЮ:

заместитель директора  
по учебно - производственной  
работе

Н.Ф. Борзенко



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП.12 Основы дипломного проектирования

специальность 22.02.06 Сварочное производство

Тюмень 2021

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.12 Основы дипломного проектирования разработана на основе основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 22.02.06 Сварочное производство. Приказ Минобрнауки России от 21.04.2014года № 360 (зарегистрировано в Минюсте России 27.06.2014 № 32877)

Рассмотрена на заседании ПЦК дисциплин профессионального цикла (отделения строительства, машиностроения и организации перевозки), протокол №9 от «21» апреля 2021 г.

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Чаплыгина Ирина Витальевна преподаватель высшей квалификационной категории, к.п.н. ГАПОУ ТО «ТКТТС».

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	8
3	Условия реализации программы учебной дисциплины	12
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.12 ОСНОВЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина является частью общей профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 22.02.06 Сварочное производство, входящей в состав укрупненной группы 22.00.00 Технология строительства.

Учебная дисциплина «Основы дипломного проектирования» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 22.02.06 Сварочное производство. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1, 1.3; ПК 2.1-2.5; ПК 3.4; ПК 4.1; ПК 4.3;4.5.

Учебная дисциплина введена за счет часов вариативной части на основании требований квалификационной характеристики техника, согласно ЕТКС и более глубокой, полной подготовки обучающихся к процедуре итоговой государственной аттестации, выполнения дипломного проекта.

Учебная дисциплина ОП.12 Основы дипломного проектирования, обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 22.02.06 Сварочное производство. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

ОК.01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК. 02	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 03	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 04	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 06	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 07	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 09	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ПК 1.1.	Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.
ПК 1.3.	Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.
ПК 2.1.	Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.
ПК 2.2.	Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.
ПК 2.3.	Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.

ПК 2.4.	Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.
ПК 2.5.	Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.
ПК 3.4.	Оформлять документацию по контролю качества сварки.
ПК 4.1.	Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.
ПК 4.3.	Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.
ПК 4.5.	Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины *обучающийся должен уметь*:

- применять приемы творческой переработки информации;
- пользоваться научными знаниями;
- проводить эксперимент, обобщать и анализировать опыт;
- систематизировать, закреплять, совершенствовать полученные знания, профессиональные, учебно-исследовательские умения.

В результате освоения учебной дисциплины *обучающийся должен знать*:

- требования к выполнению, оформлению и защите дипломного проекта;
- основные пути к литературным источникам Internet-носителям

Общие и профессиональные компетенции	Уметь	Знать
ОК 1.	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
ОК 2.	Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	Приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 3.	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Содержание актуальной нормативно-правовой документации;
ОК 4.	Организовывать работу коллектива и команды;	Психологические основы деятельности коллектива,

	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 5.	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке,	Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 6	Описывать значимость своей профессии (специальности)	Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
ОК 7	Соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 8.	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья,	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни;
ОК 9.	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	Современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ПК 1.1.	Выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции;	Виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций,
ПК 1.3.	Читать рабочие чертежи сварных конструкций;	Конструктивные системы зданий, основные узлы, сопряжений, конструкций, зданий;
ПК 2.1.	Рассчитывать нормы времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ;	Методы планирования и организации производственных работ
ПК 2.2.	Производить технологические расчеты;	Формы организации монтажно-сварочных работ
ПК 2.3.	Производить расчеты трудовых и материальных затрат;	Основные нормативные документы на проведение сварочно-монтажных работ
ПК 2.4.	Проводить планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования;	Нормативы технологических расчётов, трудовых и материальных затрат;
ПК 2.5.	Разрабатывать мероприятия по обеспечению соблюдения технологического процесса	Справочную литературу для выбора материалов, технологических режимов, оборудования, оснастки, контрольно-измерительных

		средств.
ПК 3.4.	Составлять схемы основных сварных соединений;	Принципы проектирования сварных соединений и конструкций
ПК 4.1.	Выбирать способы контроля качества, соответствующее оборудование и схемы проведения контрольных операций;	Способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений и принципы построения технологических процессов контроля;
ПК 4.3.	Использовать методы и средства измерения параметров для контроля сварочных и смежных технологических, качества металла;	Требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций;
ПК 4.5.	Оформлять документацию по контролю качества сварных соединений;	Действующие нормативные правовые акты по

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объём образовательной программы учебной дисциплины	60
в том числе:	
самостоятельная работа обучающегося	20
всего	40
теоретические занятия	28
практические занятия	12
Промежуточная аттестация:	другие формы контроля



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Тема 1. Требования к дипломному проектированию	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Роль учебной дисциплины в общепрофессиональной подготовке специалиста.	4	ОК.1-ОК.9; ПК.1.4; ПК1.3; ПК 2.1 - ПК 2.5; ПК 3.4; ПК 4.3; ПК 4.3; ПК.5
	1.1.Методические рекомендации по организации итоговой государственной аттестации.		
	1.2.Виды дипломных работ.		
	1.3.Количественные и качественные характеристики дипломной работы.		
Самостоятельная работа № 1. Составить таблицу сравнительных характеристик видов дипломных работ	2	ОК.1-ОК.9; ПК.1.4; ПК1.3; ПК 2.1 - ПК 2.5; ПК 3.4; ПК 4.3; ПК 4.3; ПК.5	
Тема 2. Структура дипломного проекта	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК.1-ОК.9; ПК.1.4; ПК1.3; ПК 2.1 - ПК 2.5; ПК 3.4; ПК 4.3; ПК 4.3; ПК.5
	2.1.Структура дипломного проекта, носящего опытно- практический характер.	4	
	2.2.Структура дипломного проекта, носящего опытно- экспериментальный характер.	2	
	Практическая работа № 1. Определение дипломного проекта по его структуре.		
	Самостоятельная работа № 2. Разработать структуру «своего» будущего дипломного проекта.	2	ОК.1-ОК.9; ПК.1.4; ПК1.3; ПК 2.1 - ПК 2.5; ПК 3.4; ПК 4.3; ПК 4.3; ПК.5
Тема 3. Процесс подготовки дипломного проекта	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК.1-ОК.9; ПК.1.4; ПК1.3; ПК 2.1 - ПК 2.5; ПК 3.4; ПК 4.3; ПК 4.3; ПК.5
	3.1.Выбор и утверждение темы дипломного проекта.	4	
	3.2.Этапы работы над дипломным проектом.		
	3.3.План подготовки дипломного проекта.		
Практическая работа № 2 Выбор темы и определений объектной области, объекта, предмета исследования. Составление гипотезы и выводов целей и задач дипломного проекта по выбранной теме	2		

	Самостоятельная работа № 3. Оформить титульный лист дипломного проекта по выбранной теме. Сформулировать объектную область объекта, предмета исследования, целей и задач дипломного проекта.	2	ОК.1-ОК.9; ПК.1.4; ПК1.3; ПК 2.1 - ПК 2.5; ПК 3.4; ПК 4.3; ПК 4.3; ПК.5
Тема 4. Методы исследования и их выбор	<b>Содержание учебного материала</b>	10	ОК.1-ОК.9; ПК.1.4; ПК1.3; ПК 2.1 - ПК 2.5; ПК 3.4; ПК 4.3; ПК 4.3; ПК.5
	4.1.Классификация методов исследования.	4	
	4.2.Выбор методов исследования.		
	Практическое занятие № 3. Определение годовой производственной программы объекта проектирования на основании данных его исследования	2	
	Практическое занятие № 4. Организационная часть дипломного проекта на основании данных исследования объекта проектирования.	2	
	Самостоятельная работа № 4. Определились годовую производственную программу объекта проектирования	2	ОК.1-ОК.9; ПК.1.4; ПК1.3; ПК 2.1 - ПК 2.5; ПК 3.4; ПК 4.3; ПК 4.3; ПК.5
Тема 5. Оформление дипломного проекта	<b>Содержание учебного материала</b>	11	ОК.1-ОК.9; ПК.1.4; ПК1.3; ПК 2.1 - ПК 2.5; ПК 3.4; ПК 4.3; ПК 4.3; ПК.5
	5.1.Требования к оформлению дипломного проекта согласно ЕСТД и ЕСКД. ГОСТ 7.1-2003	4	
	5.2.Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной и научной деятельности обучающихся.		
	Практическое занятие № 5. Оформление титульного листа, оглавления, содержания, списка литературы, приложения.	2	
	Самостоятельная работа № 5. Выполнить конспект Стандарта организации ГАПОУ ТО «ТКТТС».	4	
Тема 6. Защита дипломного проекта	<b>Содержание учебного материала</b>	10	ОК.1-ОК.9; ПК.1.4; ПК1.3; ПК 2.1 - ПК 2.5; ПК 3.4;
	6.1.Терминология дипломного проекта.	4	
	6.2.Защитное слово		
	6.3.Рецензия.		

	Практическое занятие № 6. Разработка доклада для дипломного проекта. Разработка презентации для сопровождения защитного слова.	2	ПК 4.3; ПК 4.3; ПК.5
	Самостоятельная работа № 6. Разработка презентации для сопровождения защитного слова.	4	ОК.1-ОК.9; ПК.1.4; ПК1.3; ПК 2.1 - ПК 2.5; ПК 3.4; ПК 4.3; ПК 4.3; ПК.5
Тема 7. Критерии оценки дипломного проекта	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК.1-ОК.9; ПК.1.4; ПК1.3; ПК 2.1 - ПК 2.5; ПК 3.4; ПК 4.3; ПК 4.3; ПК.5
	7.1.Критерии оценки дипломного проекта.	4	
	Самостоятельная работа № 7. Выполнить анализ дипломного проекта у одногруппников (1,2 примера)	4	ОК.1-ОК.9; ПК.1.4; ПК1.3; ПК 2.1 - ПК 2.5; ПК 3.4; ПК 4.3; ПК 4.3; ПК.5
	Итого:	60	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен учебный кабинет междисциплинарных курсов компьютерный центр.

Оборудование:

- посадочные места для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся оснащенные моноблоками acer (Intel incidel). Клавиатурами и дистанционным манипулятором «мышь»
- интерактивная доска;
- проектор;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- программное обеспечение оформление проектной и конструкторской документации – программа «Компас-3D-v17»
- множительная техника (принтер).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации библиотечный фонд имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

#### **3.2.1. Печатные издания**

Основные источники:

1. Стандарт организации ГАПОУ ТО «ТКТС». Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной и научной деятельности обучающихся, 2018 г.
2. Бережнова Е.В. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: учебник для студентов сред.учеб. заведений./ Е.В.Бережнова, В.В.Краевский.-5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017.-128с.;

**Дополнительные источники:**

1. ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – Введ. 2004-01-07. – М.: Издательство стандартов, 2004. – 156 с.
2. Виноградова Н.А. Пишем рефераты, доклад, выпускную квалификационную работу: Учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений/ Н.А.Виноградова, Л.В.Борикова.- 3-е изд., перераб. - М.: Издательский центр «Академия»,2011.-96с.;

**Интернет-ресурсы:**

1. Министерство образования Российской Федерации. - Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru> ;
1. Специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». - Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> ;
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru> .
3. Федеральный образовательный портал. – Режим доступа: <http://www.edu.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>Умения:</b>		
Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания	Оценка выполнения домашнего задания Оценка результатов выполнения практических работ №1,2,3,4,5,6 Самостоятельная работа студентов
Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	Систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания	Оценка выполнения домашнего задания Оценка результатов выполнения практических работ №1,2,3,4,5,6 Самостоятельная работа студентов
Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания	Оценка выполнения домашнего задания Оценка результатов выполнения практических работ №1,2,3,4,5,6
Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания	Оценка выполнения домашнего задания Оценка результатов выполнения практических работ №1,2,3,4,5,6 Самостоятельная работа студентов
Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке,	Систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания	Оценка выполнения домашнего задания Оценка результатов выполнения практических работ №1,2,3,4,5,6 Самостоятельная работа студентов
Описывать значимость своей профессии (специальности)	Систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания	Оценка выполнения домашнего задания Оценка результатов выполнения практических работ №1,2,3,4,5,6 Самостоятельная работа студентов
Соблюдать нормы экологической	Систематическое и	Оценка выполнения

безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания	домашнего задания Оценка результатов выполнения практических работ №1,2,3,4,5,6 Самостоятельная работа студентов
Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья;	Систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания	Оценка выполнения домашнего задания Оценка результатов выполнения практических работ №1,2,3,4,5,6 Самостоятельная работа студентов
Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	Систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания	Оценка выполнения домашнего задания Оценка результатов выполнения практических работ №1,2,3,4,5,6 Самостоятельная работа студентов
Выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции	Систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания	Оценка выполнения домашнего задания Оценка результатов выполнения практических работ №1,2,3,4,5,6 Самостоятельная работа студентов
Читать рабочие чертежи сварных конструкций;	Систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания	Оценка выполнения домашнего задания Оценка результатов выполнения практических работ №1,2,3,4,5,6 Самостоятельная работа студентов
Рассчитывать нормы времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ;	Систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания	Оценка выполнения домашнего задания Оценка результатов выполнения практических работ №1,2,3,4,5,6 Самостоятельная работа студентов
Производить технологические расчеты,	Систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания	Оценка выполнения домашнего задания Оценка результатов выполнения практических работ №1,2,3,4,5,6 Самостоятельная работа студентов
Производить расчеты трудовых и материальных затрат;	Систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять	Оценка выполнения домашнего задания Оценка результатов выполнения практических

	практические задания	работ №1,2,3,4,5,6 Самостоятельная работа студентов
Проводить планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования;	Систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания	Оценка выполнения домашнего задания Оценка результатов выполнения практических работ №1,2,3,4,5,6 Самостоятельная работа студентов
Разрабатывать мероприятия по обеспечению	Систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания	Оценка выполнения домашнего задания Оценка результатов выполнения практических работ №1,2,3,4,5,6 Самостоятельная работа студентов
Составлять схемы основных сварных соединений;	Систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания	Оценка выполнения домашнего задания Оценка результатов выполнения практических работ №1,2,3,4,5,6 Самостоятельная работа студентов
Выбирать способы контроля качества, соответствующее оборудование и схемы проведения контрольных операций;	Систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания	Оценка выполнения домашнего задания Оценка результатов выполнения практических работ №1,2,3,4,5,6 Самостоятельная работа студентов
Использовать методы и средства измерения параметров для контроля сварочных и смежных технологических, качества металла;		
Оформлять документацию по контролю качества сварных соединений;		
<b>Знания:</b>		
Виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций,	Уровень освоения материала, обоснованность, четкость, краткость изложения ответа	Выполнение расчетных заданий по данным дипломного проекта
Конструктивные системы зданий, основные узлы, сопряжений, конструкций, зданий;	Уровень освоения материала, обоснованность, четкость, краткость изложения ответа	Выполнение расчетных заданий по данным дипломного проекта
Методы планирования и организации производственных работ	Уровень освоения материала, обоснованность, четкость, краткость	Выполнение расчетных заданий по данным дипломного проекта

	изложения ответа	
Формы организации монтажно-сварочных работ	Уровень освоения материала, обоснованность, четкость, краткость изложения ответа	Выполнение расчетных заданий по данным дипломного проекта
Основные нормативные документы на проведение сварочно-монтажных работ	Уровень освоения материала, обоснованность, четкость, краткость изложения ответа	Выполнение расчетных заданий по данным дипломного проекта
Нормативы технологических расчётов, трудовых и материальных затрат;	Уровень освоения материала, обоснованность, четкость, краткость изложения ответа	Выполнение расчетных заданий по данным дипломного проекта
Справочную литературу для выбора материалов, технологических режимов, оборудования, оснастки, контрольно-измерительных средств.	Уровень освоения материала, обоснованность, четкость, краткость изложения ответа	Выполнение расчетных заданий по данным дипломного проекта
Принципы проектирования сварных соединений и конструкций	Уровень освоения материала, обоснованность, четкость, краткость изложения ответа	Выполнение расчетных заданий по данным дипломного проекта
Способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений и принципы построения технологических процессов контроля;	Уровень освоения материала, обоснованность, четкость, краткость изложения ответа	Выполнение расчетных заданий по данным дипломного проекта
Требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций;	Уровень освоения материала, обоснованность, четкость, краткость изложения ответа	Выполнение расчетных заданий по данным дипломного проекта
Действующие нормативные правовые акты по основному виду деятельности	Уровень освоения материала, обоснованность, четкость, краткость изложения ответа	Выполнение расчетных заданий по данным дипломного проекта