

**ГАОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»**

*Утвержден решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол №9 от 21 марта 2026 г.*

КАФЕДРА СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН СПО

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ
«ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ И СБОРОЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ
ПЕРЕД СВАРКОЙ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ
КОНСТРУКЦИЙ»**

**ПРОФЕССИЯ 15.01.05 СВАРЩИК (РУЧНОЙ И
ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ
(НАПЛАВКИ))**

**УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ – СРЕДНЕЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ**

Махачкала – 2026

Составитель – Гасинов Магомед Абасович, старший преподаватель кафедры специальных дисциплин СПО Дагестанского государственного университета народного хозяйства.

Внутренний рецензент – Хасболатов Руслан Алиевич, старший преподаватель кафедры специальных дисциплин СПО Дагестанского государственного университета народного хозяйства.

Внешний рецензент – Аразов Асрет Абдулович, старший преподаватель ГБПОУ РД «Колледж Строительства и Дизайна».

Фонд оценочных средств междисциплинарного курса «Подготовительные и сборочные операции перед сваркой и контроль качества сварных конструкций» разработан в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15 ноября 2023 г. N 863, в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации 24 августа.2022 г., № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»,

Фонд оценочных средств междисциплинарного курса «Подготовительные и сборочные операции перед сваркой и контроль качества сварных конструкций» размещен на официальном, на сайте www.dgunh.ru.

Гасинов М.А. Фонд оценочных средств междисциплинарного курса «Технология производства сварных конструкций» для профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки). – Махачкала: ДГУНХ 2026. – 55с.

Рекомендован к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 10 марта 2026 г.

Рекомендован к утверждению руководителем образовательной программы СПО – программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), Салаховой И.Н.

Одобен на заседании кафедры специальных дисциплин СПО 24 февраля 2026 г. протокол № 7

СОДЕРЖАНИЕ

Назначение фонда оценочных средств.....	4
I. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
1.1. Перечень формируемых компетенций.....	5
1.2. Компонентный состав компетенций.....	5
II. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	14
2.1. Структура фонда оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации.....	14
2.2. Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования по видам оценочных средств.....	22
2.3. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по междисциплинарному курсу при дифференцированном зачете	26
III. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	27
3.1. Типовые контрольные задания для текущего контроля успеваемости обучающихся.....	27
3.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации обучающихся.....	48
IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	52
Лист актуализации фонда оценочных средств по междисциплинарному курсу.....	55

Назначение фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) создается в соответствии с требованиями ФГОС СПО для аттестации обучающихся на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям соответствующей Программой подготовки квалифицированных рабочих и служащих (ППКРС) для проведения входного и текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. ФОС является требованиям образовательных программ, рабочих программ дисциплин.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные студенты должны иметь равные возможности добиться успеха.

Основными параметрами и свойствами ФОС являются:

- предметная направленность (соответствие предмету изучения конкретной учебной дисциплины);
- содержание (состав и взаимосвязь структурных единиц, образующих содержание теоретической и практической составляющих учебной дисциплины);
- объем (количественный состав оценочных средств, входящих в ФОС);
- качество оценочных средств и ФОС в целом, обеспечивающее получение
- объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

Фонд оценочных средств разработан на основе рабочей программы междисциплинарного курса «Контроль качества сварных соединений» и в соответствии с программой подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.15 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

I. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Перечень формируемых компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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
ПК	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1.	ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации.
ПК 1.2.	Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
ПК 1.3.	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку
ПК 1.4.	Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента
ПК 1.5.	Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов,

	деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
--	---

1.2. Компонентный состав компетенций

<i>Код и формулировка компетенции</i>	<i>Компонентный состав компетенции</i>		
	<i>Знать:</i>	<i>Уметь:</i>	<i>Владеть навыками:</i>
ОК	ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	31- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; 32- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; 33- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; 34- методы работы в профессиональной и смежных сферах; 35- структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	У1-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; У2-анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; У3-определять этапы решения задачи; У4-выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; У5-составлять план действия; определять необходимые ресурсы; У6-владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; У7-реализовывать составленный план; У8-оценивать результат и последствия своих действий	

		(самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	36- определять задачи для поиска информации; 37- определять необходимые источники информации; 38- планировать процесс поиска; 39- структурировать получаемую информацию; 310- выделять наиболее значимое в перечне информации; 311- оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; 312- использовать современное программное обеспечение; 313- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	У9-определять задачи для поиска информации; У10-определять необходимые источники информации; У1- планировать процесс поиска; У11- структурировать получаемую информацию; У12-выделять наиболее значимое в перечне информации; У13-оценивать практическую значимость результатов поиска; У14-оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; У15-использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и	314- содержание актуальной нормативно-правовой документации;	У16-определять актуальность нормативно-правовой	

личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	315- современная научная и профессиональная терминология; 316- возможные траектории профессионального развития и самообразования; 317- основы предпринимательской деятельности; 318- основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; 319- порядок выстраивания презентации; 320- кредитные банковские продукты	документации в профессиональной деятельности; У17-применять современную научную профессиональную терминологию; У18-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; У19-выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; У20-оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; У21-определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; У22-презентовать бизнес-идею; У23-определять источники финансирования	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и	321- психологические основы деятельности коллектива,	У24- организовывать работу коллектива и команды;	

команде	322- психологические особенности личности; основы проектной деятельности	У25- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	323- особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	У26-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
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	324- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; 325- значимость профессиональной деятельности по профессии; 326- стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	У27описывать значимость своей профессии; У28-применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания	327-правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	У29-соблюдать нормы экологической безопасности; У1-определять направления	

об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; 328- пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; 329- основные направления изменения климатических условий региона.	ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; У30- организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	330- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; 331- основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; 332- средства профилактики перенапряжения	У31-использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; У32-применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; У33-пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на	333- правила построения простых и сложных предложений на	У34-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на	

государственном и иностранном языках	профессиональные темы; 334- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); 335- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; 336- правила чтения текстов профессиональной направленности	известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; У35-участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; У36-строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; У37-кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); У38-писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации	31- основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; 32- основные группы и марки свариваемых материалов	У1-пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности	В1ознакомления с конструкторской и производственной-технологической документацией по сварке
ПК 1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции	33- правила подготовки кромок изделий под сварку	У2-выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции	В2- выбора пространственного положения сварного шва для сварки элементов

(изделий, узлов, деталей)		(изделий, узлов, деталей)	конструкции (изделий, узлов, деталей)
ПК.1.3. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку	34- виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; 35- правила сборки элементов конструкции под сварку	У3-применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.	В3- сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений , сборки элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках
ПК 1.4. Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента.	36- способы устранения дефектов сварных швов; правила технической эксплуатации электроустановок.	У4-использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки.	В4- зачистки ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку; В5- зачистки ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки; удаления ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги

			металла, напльвы и т.д.).
ПК.1.5. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	37- устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения	У5-использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	В6- контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторско й и производственн о-технологическо й документации по сварке; контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторско й и производственн о-технологическо

			й документации по сварке
--	--	--	-----------------------------

II. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1 Структура фонда оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

№ п/п	<i>Контролируемые разделы, темы дисциплины</i>	<i>Код контролируемой компетенции и или ее части</i>	<i>Планируемые результаты обучения характеризующие этапы формирования компетенций</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>	
				<i>Текущий контроль</i>	<i>Промежуточная аттестация</i>
1.	Тема 1.1. Разделка кромок под сварку. Требования к поверхностям свариваемых элементов, необходимость зачистки ис- ходного металла. Предварительная зачистка свариваемых кромок перед сваркой	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.	ОК 01. 31-35, У1-У8 ОК 02. 36-313, У9-У15 ОК 03. 314-320, У61- У23 ОК 04. 321, 322, У24- У25 ОК 05. 323, У26 ОК 06. 324-326, У27- У28 ОК 07. 327-329, У29- У30 ОК 08. 330-32, У31- У33 ОК 09. 333-36, У34- У38 ПК 1.1. 31, У1, Н1 ПК 1.2. 33, У2, Н2 ПК 1.3.	-Тестовые задания -вопросы для обсуждения практическа я работа	Вопросы к контрольн ой работе.

			34-35,У3, Н3 ПК 1.4. 36,У4, Н4, Н5, ПК 1.5. 37,У5, Н6		
	Тема 1.2. Вы- полнение предваритель- ного подогрева. Способы подогрева кромки перед сваркой. Виды применяемого оборудования	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.	ОК 01. 31-35,У1-У8 ОК 02. 36-313,У9-У15 ОК 03. 314-320,У61- У23 ОК 04. 321,322,У24- У25 ОК 05. 323,У26 ОК 06. 324-326,У27- У28 ОК 07. 327-329,У29- У30 ОК 08. 330-32,У31- У33 ОК 09. 333-36,У34- У38 ПК 1.1. 31,У1, Н1 ПК 1.2. 33,У2, Н2 ПК 1.3. 34-35,У3, Н3 ПК 1.4. 36,У4, Н4, Н5, ПК 1.5. 37,У5, Н6	-Тестовые задания -вопросы для обсуждения практическа я работа	Вопросы к контрольн ой работе.
	Тема 1.3. Раз- метка металла. Отклонения формы и распо- ложения по- верхностей, средства	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.	ОК 01. 31-35,У1-У8 ОК 02. 36-313,У9-У15 ОК 03. 314-320,У61- У23	-Тестовые задания -вопросы для обсуждения практическа я работа	Вопросы к контрольн ой работе.

	измерения электросварщика и правила их эксплуатации.	ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.	ОК 04. 321,322,У24-У25 ОК 05. 323,У26 ОК 06. 324-326,У27-У28 ОК 07. 327-329,У29-У30 ОК 08. 330-32,У31-У33 ОК 09. 333-36,У34-У38 ПК 1.1. 31,У1, Н1 ПК 1.2. 33,У2, Н2 ПК 1.3. 34-35,У3, Н3 ПК 1.4. 36,У4, Н4, Н5, ПК 1.5. 37,У5, Н6		
	Тема 1.4. Классификация сварных швов, типы разделки кромок под сварку. Обозначение сварных швов на чертежах, чтение чертежей и технологической документации сварщика.	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.	ОК 01. 31-35,У1-У8 ОК 02. 36-313,У9-У15 ОК 03. 314-320,У61-У23 ОК 04. 321,322,У24-У25 ОК 05. 323,У26 ОК 06. 324-326,У27-У28 ОК 07. 327-329,У29-У30 ОК 08.	-Тестовые задания -вопросы для обсуждения практической работа	Вопросы к контрольной работе.

			330-32,У31-У33 ОК 09. 333-36,У34-У38 ПК 1.1. 31,У1, Н1 ПК 1.2. 33,У2, Н2 ПК 1.3. 34-35,У3, Н3 ПК 1.4. 36,У4, Н4, Н5, ПК 1.5. 37,У5, Н		
	Тема 2.1. Способы сборки под сварку и применяемое оборудование, инструмент, оснастка. Классификация и назначение сборочно-сварочной оснастки. Переносные универсальные сборочные приспособления	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.	ОК 01. 31-35,У1-У8 ОК 02. 36-313,У9-У15 ОК 03. 314-320,У61-У23 ОК 04. 321,322,У24-У25 ОК 05. 323,У26 ОК 06. 324-326,У27-У28 ОК 07. 327-329,У29-У30 ОК 08. 330-32,У31-У33 ОК 09. 333-36,У34-У38 ПК 1.1. 31,У1, Н1 ПК 1.2. 33,У2, Н2 ПК 1.3. 34-35,У3, Н3 ПК 1.4.	-Тестовые задания -вопросы для обсуждения практической работа	Вопросы к контрольной работе.

			36,У4, Н4, Н5, ПК 1.5. 37,У5, Н6		
	Тема 2.2. Специализированные сборочно-сварочные приспособления. Универсальные сборочно-сварочные приспособления.	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.	ОК 01. 31-35,У1-У8 ОК 02. 36-313,У9-У15 ОК 03. 314-320,У61-У23 ОК 04. 321,322,У24-У25 ОК 05. 323,У26 ОК 06. 324-326,У27-У28 ОК 07. 327-329,У29-У30 ОК 08. 330-32,У31-У33 ОК 09. 333-36,У34-У38 ПК 1.1. 31,У1, Н1 ПК 1.2. 33,У2, Н2 ПК 1.3. 34-35,У3, Н3 ПК 1.4. 36,У4, Н4, Н5, ПК 1.5. 37,У5, Н6	-Тестовые задания -вопросы для обсуждения практической работа	Вопросы к контрольной работе.
	Тема 2.3. Виды и способы сборки деталей под сварку.	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.	ОК 01. 31-35,У1-У8 ОК 02. 36-313,У9-У15 ОК 03. 314-320,У61-У23 ОК 04. 321,322,У24-	-Тестовые задания -вопросы для обсуждения практической работа	Вопросы к контрольной работе.

		ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.	У25 ОК 05. 323,У26 ОК 06. 324-326,У27- У28 ОК 07. 327-329,У29- У30 ОК 08. 330-32,У31- У33 ОК 09. 333-36,У34- У38 ПК 1.1. 31,У1, Н1 ПК 1.2. 33,У2, Н2 ПК 1.3. 34-35,У3, Н3 ПК 1.4. 36,У4, Н4, Н5, ПК 1.5. 37,У5, Н6		
	Тема 2.4. Кон- структивные элементы свар- ных соединений	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.	ОК 01. 31-35,У1-У8 ОК 02. 36-313,У9-У15 ОК 03. 314-320,У61- У23 ОК 04. 321,322,У24- У25 ОК 05. 323,У26 ОК 06. 324-326,У27- У28 ОК 07. 327-329,У29- У30 ОК 08. 330-32,У31- У33	-Тестовые задания -вопросы для обсуждения практическа я работа	Вопросы к контрольн ой работе.

			ОК 09. 333-36,У34-У38 ПК 1.1. 31,У1, Н1 ПК 1.2. 33,У2, Н2 ПК 1.3. 34-35,У3, Н3 ПК 1.4. 36,У4, Н4, Н5, ПК 1.5. 37,У5, Н6		
	Тема 3.1. Классификация дефектов сварных соединений. Классификация методов контроля качества сварных соединений	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.	ОК 01. 31-35,У1-У8 ОК 02. 36-313,У9-У15 ОК 03. 314-320,У61-У23 ОК 04. 321,322,У24-У25 ОК 05. 323,У26 ОК 06. 324-326,У27-У28 ОК 07. 327-329,У29-У30 ОК 08. 330-32,У31-У33 ОК 09. 333-36,У34-У38 ПК 1.1. 31,У1, Н1 ПК 1.2. 33,У2, Н2 ПК 1.3. 34-35,У3, Н3 ПК 1.4. 36,У4, Н4, Н5, ПК 1.5.	-Тестовые задания -вопросы для обсуждения практической работа	Вопросы к контрольной работе.

			37,У5, Н6		
	Тема 3.2. Причины образования основных видов дефектов.	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.	ОК 01. 31-35,У1-У8 ОК 02. 36-313,У9-У15 ОК 03. 314-320,У61-У23 ОК 04. 321,322,У24-У25 ОК 05. 323,У26 ОК 06. 324-326,У27-У28 ОК 07. 327-329,У29-У30 ОК 08. 330-32,У31-У33 ОК 09. 333-36,У34-У38 ПК 1.1. 31,У1, Н1 ПК 1.2. 33,У2, Н2 ПК 1.3. 34-35,У3, Н3 ПК 1.4. 36,У4, Н4, Н5, ПК 1.5. 37,У5, Н6	-Тестовые задания -вопросы для обсуждения практическая работа	Вопросы к контрольной работе.
	Тема 4.1. Классификация методов неразрушающего контроля. Внешний осмотр и измерение готовых сварных соединений.	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2.	ОК 01. 31-35,У1-У8 ОК 02. 36-313,У9-У15 ОК 03. 314-320,У61-У23 ОК 04. 321,322,У24-У25 ОК 05.	-Тестовые задания -вопросы для обсуждения практическая работа	Вопросы к контрольной работе.

	Схемы измерений и инструмент, применяемый для внешнего осмотра и измерений готовых сварных соединений.	ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.	323,У26 ОК 06. 324-326,У27-У28 ОК 07. 327-329,У29-У30 ОК 08. 330-32,У31-У33 ОК 09. 333-36,У34-У38 ПК 1.1. 31,У1, Н1 ПК 1.2. 33,У2, Н2 ПК 1.3. 34-35,У3, Н3 ПК 1.4. 36,У4, Н4, Н5, ПК 1.5. 37,У5, Н6		
--	--	-------------------------------	---	--	--

2.2 Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования по видам оценочных средств

Балльно-рейтинговая система является базовой системой оценивания сформированности компетенций обучающихся.

Итоговая оценка сформированности компетенций обучающихся в рамках балльно-рейтинговой системы осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и определяется как сумма баллов, полученных обучающимися в результате прохождения всех форм контроля.

Оценка сформированности компетенций по дисциплине складывается из двух составляющих:

✓ первая составляющая – оценка преподавателем сформированности компетенций в течение семестра в ходе текущего контроля успеваемости (максимум 100 баллов). Структура первой составляющей определяется технологической картой дисциплины, которая в начале семестра доводится до сведения обучающихся;

✓ вторая составляющая – оценка сформированности компетенций обучающихся на зачете с оценкой (максимум – 20 баллов).

Пятибалльная шкала	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
	«зачтено»			«не зачтено»

100-балльная шкала	85 и $\geq$	70 – 84	51 – 69	0 – 50
-------------------------------	-------------	---------	---------	--------

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	наименование оценочного средства	характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
УСТНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА			
1	собеседование, устный опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
ПИСЬМЕННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА			
4	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
5	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	комплект контрольных заданий по вариантам

А) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТОВ НА УСТНЫЕ ВОПРОСЫ

№ п/ п	критерии оценивания	количе ство баллов	оценка/зачет
1.	1) полно и аргументировано отвечает по	10	отлично

	содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.		
2.	обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.	8	хорошо
3.	ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.	5	удовлетворительно
4.	обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.	0	неудовлетворительн о

Б) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ

№ п/п	тестовые нормы: % правильных ответов	количество баллов	оценка/зачет
1	90-100 %	9-10	
2	80-89%	7-8	
3	70-79%	5-6	
4	60-69%	3-4	
5	50-59%	1-2	
6	менее 50%	0	

Г) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕФЕРАТОВ

№ п/п	критерии оценивания	количество баллов	оценка/зачет
1	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.	9-10 баллов	
2	основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.	7-8 баллов	
3	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы.	4-6 баллов	
4	тема освоена лишь частично; допущены грубые ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.	1-3 баллов	
5	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.	0 баллов	

К) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНКИ ПРЕЗЕНТАЦИЙ

№ п/п	критерии оценки	максимальное количество баллов
1	титульный слайд с заголовком	5
2	дизайн слайдов	10
3	использование дополнительных эффектов (смена слайдов, звук, графика, анимация)	5
4	список источников информации	5

5	широта кругозора	5
6	логика изложения материала	10
7	текст хорошо написан и сформированные идеи ясно изложены и структурированы	10
8	слайды представлены в логической последовательности	5
9	грамотное создание и сохранение документов в папке рабочих материалов	5
10	слайды распечатаны в форме заметок	5
	средняя оценка:	

2.3. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по междисциплинарному курсу при дифференцированном зачете

№ n/n	Критерии оценивания	Шкала оценок	
		Количество баллов	Оценка
1.	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где обучающийся продемонстрировал знание дисциплины в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок	24-30	«Отлично» (высокий уровень сформированности компетенции)
2.	Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где обучающийся демонстрирует знания, приобретенные на занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.	17-23	«Хорошо» (достаточный уровень сформированности компетенции)
3.	Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, явлений, процессов, недостаточным умением давать	10-16	«Удовлетворительно» (приемлемый уровень сформированности компетенции)

	аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.		компетенции)
4.	Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся не глубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е. обучающийся не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.	0-9	«Неудовлетворительно» (недостаточный уровень сформированности компетенции)

III ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Типовые контрольные задания для текущего контроля успеваемости обучающихся

Практическая работа № 1 и 2: Определение геометрических размеров швов разных типов сварных соединений.

Цель практического занятия: научиться определять геометрические размеры швов различных типов сварных соединений.

Оборудование, инструменты, приспособления: комплект ВИК

Ход выполнения работы:

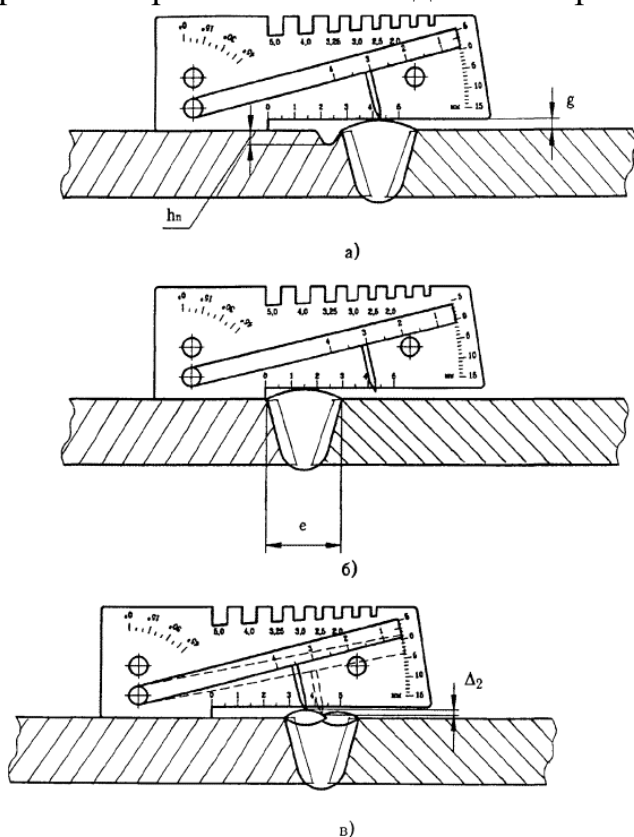
- 1 Ознакомление с теоретическими сведениями
2. Проведение измерений
- 3 Оформление отчета. Отчет должен содержать (в соответствии с вариантом задания):
 - цель работы
 - приборы и принадлежности
 - краткое описание образца по варианту задания, схема соединения
 - методика работы со схемой проведения замеров
 - таблица результатов

4. По результатам выполнения работы необходимо сформулировать выводы.

Общие сведения:

Измерительный контроль полуфабрикатов, деталей и сборочных единиц выполняется для проверки соответствия их геометрических размеров требованиям стандартов, технических условий или конструкторской документации, а также допустимости размеров, выявленных при визуальном контроле поверхностных несплошностей.

Визуальный контроль, как правило, выполняется невооруженным глазом или с помощью лупы. Увеличение луп должно быть 4-7-кратное при контроле основного материала и сварных соединений при изготовлении, монтаже и ремонте и до 20-кратного при техническом диагностировании.



- щупы № 2 - 4;

- шаблоны, в том числе универсальные (например, типа УШС по ТУ 102.338-83), радиусные, резьбовые и др.;

Перед проведением визуального и измерительного контроля поверхность объекта в зоне контроля подлежит зачистке до чистого металла от ржавчины, окалины, грязи, краски, масла, шлака, брызг расплавленного металла, продуктов коррозии и других загрязнений, препятствующих проведению контроля.

Измерительный контроль изделий проводится с целью подтверждения размеров сварных швов, допустимости размеров поверхностных дефектов, выявленных при визуальном контроле, а также соответствия основных размеров

Для измерения формы и размеров изделий и сварных соединений, угловых и линейных величин полуфабрикатов, деталей, сборочных единиц, сварных соединений, изделий, а также поверхностных дефектов следует применять исправные, прошедшие метрологическую поверку, инструменты и приборы:

- лупы измерительные по ГОСТ 25706;

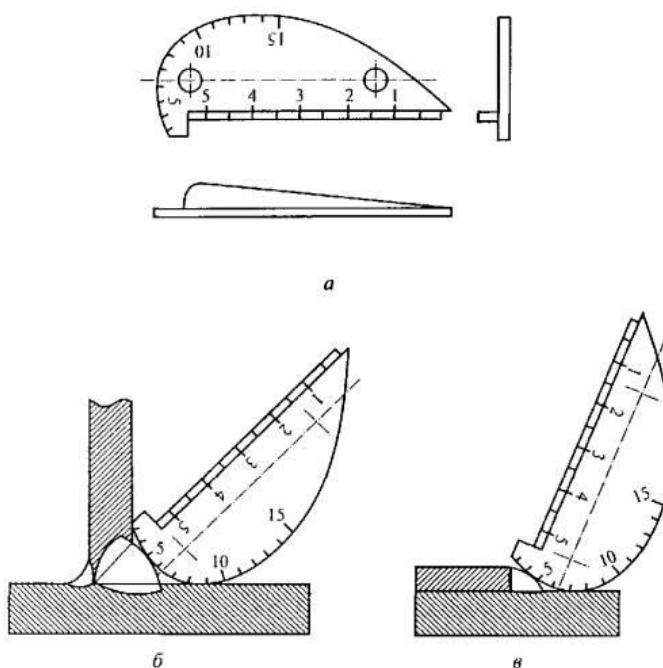
- линейки измерительные металлические по ГОСТ 427;

- угольники поверочные 90° лекальные по ГОСТ 3749;

- штангенциркули по ГОСТ 166 и штангенрейсмасы по ГОСТ 164;

изделий (деталей, сборочных единиц) требованиям стандартов, ТУ и паспортов изделий.

Схемы измерения отдельных размеров подготовки деталей под сварку и сборки соединений под сварку с помощью шаблона универсального типа УШС приведены на рисунке.



После проведения измерений геометрических параметров сварного соединения полученные результаты занести в таблицу.

Вариант №:	Тип сварного соединения:	
Контролируемый параметр	Условное обозначение	Размеры, мм
Ширина шва	e, e_1	
Высота шва	g	
Выпуклость обратной стороны шва	g_1	
Вогнутость обратной стороны шва	g_2	
Катет углового шва	K, K_1	
Чешуйчатость шва	β_1	
Глубина западаний между валиками	β_2	
Размеры (диаметр, длина, ширина)	d, l, b	

Практическая работа № 3 и 4: Чтение чертежей сварных конструкций и изделий.

Цель практического занятия: научиться читать изображения сварных соединений и швов на чертежах.

Материальное обеспечение: ГОСТ 5264-80 Основные типы и конструктивные элементы сварных швов для РДС; ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Основные типы и конструктивные элементы и размеры; чертежи сборочные сварных узлов и соединений.

Ход выполнения работы:

- 1 Ознакомление с теоретическим материалом.
- 2 Чтение сборочного чертежа.
- 3 Определение на чертеже сварных швов, составление спецификации сварных швов.

Теоретические сведения:

Согласно Единой системе конструкторской документации, изображения и обозначения швов сварных соединений в конструкторских документах изделий должны соответствовать ГОСТ 2.312-72 «Условные изображения и обозначения швов сварных соединений». Обозначение сварки выполняется наклонной линией с односторонней стрелкой, а характеристика шва, способ сварки и прочее указывается над или под горизонтальной полкой, которая смыкается с наклонной линией. Односторонняя стрелка указывает место шва.

Условное изображение видимого шва: независимо от способа сварки видимый шов сварного соединения условно изображают сплошной основной линией.

Невидимого шва: независимо от способа сварки невидимый шов сварного соединения условно изображают штриховой линией.

Одиночной сварной точки: видимую одиночную сварную точку условно изображают знаком "+", который выполняют сплошными линиями. Невидимые одиночные точки не изображают.

Сечения многопроходного шва: при изображении сечения многопроходного шва допускается наносить контуры отдельных проходов, при этом их обозначают прописными буквами русского алфавита.

Нестандартного шва: для нестандартного шва указывают размеры конструктивных элементов, необходимых для его выполнения (рис. 5). Границы шва изображают сплошными основными линиями, а конструктивные элементы кромок в границах шва – сплошными тонкими линиями.

Для обозначения сварных швов используют также вспомогательные знаки. В условном обозначении шва вспомогательные знаки выполняют сплошными тонкими линиями. Вспомогательные знаки должны быть одинаковой высоты с цифрами, входящими в обозначение шва.

Примечание:

За лицевую сторону одностороннего шва сварного соединения принимают сторону, с которой производят сварку.

За лицевую сторону двустороннего шва сварного соединения с несимметрично подготовленными кромками принимают сторону, с которой производят сварку основного шва.

За лицевую сторону двустороннего шва сварного соединения с симметрично подготовленными кромками может быть принята любая сторона.

Структура условного обозначения шва

ГОСТ 2.312-72 «Условные изображения и обозначения швов сварных соединений» устанавливает ряд требований и обозначений стандартных и нестандартных швов и одиночных сварных точек. Если для шва сварного соединения установлен контрольный комплекс или категория контроля шва, то их обозначение допускается помещать под линией-выноской. При наличии на чертеже одинаковых швов обозначение наносится у одного из изображений, от изображений остальных одинаковых швов проводят линии-выноски с полками. Всем одинаковым швам присваивают одинаковый номер. Швы считаются одинаковыми, если: одинаковы их типы и размеры конструктивных элементов в поперечном сечении; к ним предъявляются одни и те же требования. Количество одинаковых швов допускается указывать на линии-выноске, имеющей полку с нанесенным обозначением шва.

Стандарты регламентирующие конструктивные элементы

Конструктивные элементы сварных соединений и размеры швов для различных видов сварки регламентированы соответствующими стандартами:

ГОСТ 8713-79 «Сварка под флюсом. Соединения сварные»;

ГОСТ 5264-80 «Ручная дуговая сварка. Соединения сварные»;

ГОСТ 14771-76 «Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные»;

ГОСТ 15164-78 «Электрошлаковая сварка. Соединения сварные»;

ГОСТ 14806-80 «Швы сварных соединений. Дуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов»;

ГОСТ 16098-80 «Соединения сварные из двухслойной коррозионностойкой стали»;

ГОСТ 16038-80 «Швы сварных соединений трубопроводов из меди и медно-никелевого сплава»;

ГОСТ 11533-75 «Автоматическая и полуавтоматическая дуговая сварка под флюсом. Соединения сварные по острым и тупым углам»;

ГОСТ 27580-88 «Дуговая сварка алюминиевая и алюминиевых сплавов. Соединения сварные по острым и тупым углам».

Этими стандартами в зависимости от толщины металла устанавливаются формы поперечного сечения сварного шва и конструктивные элементы подготовленных кромок и выполненных швов, которым присваивают буквенно-цифровые обозначения.

Буквенная часть указывает на вид сварного соединения:

С – стыковое;

У – угловое;

Т – тавровое;

Н – нахлесточное.

Цифры отражают порядковый номер типа шва в конкретном стандарте.

Также используют условные обозначения основных способов сварки:

Р – ручная дуговая сварка;

ЭЛ – электронно-лучевая сварка;

Ф – дуговая сварка под слоем флюса;

ПЛ – плазменная и микроплазменная сварка;

УП – сварка в активном газе плавящимся электродом;

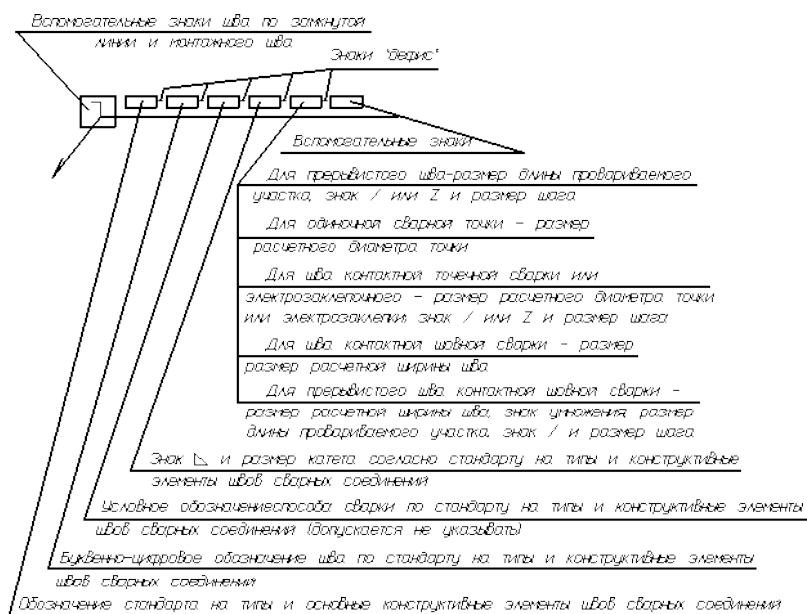
И – сварка в инертных газах;

ИП – сварка в инертном газе плавящимся электродом;

ИН – сварка в инертном газе неплавящимся электродом;

Г – газовая сварка;

Ш – электрошлаковая сварка.



Знак	Значение знака	Расположение знака	
		с лицевой стороны	с оборотной стороны
	Выпуклость шва снять		
	Наплывы и неровности шва обработать с плавным переходом к основному металлу		
	Шов по незамкнутой линии (знак применяют, если расположение шва ясно из чертежа)		
	Шов по замкнутой линии (диаметр знака – 3...5 мм)		
	Шов выполнить при монтаже изделия, т.е. при установке его на месте применения		
	Шов прерывистый или точечный с цепным расположением (угол наклона линии $\approx 60^\circ$)		
	Шов прерывистый или точечный с шахматным расположением		

Прочитать предложенные на карточках обозначения сварных швов.

Практическая работа №№ 5 и 6: Проверка разделки кромок, выставление зазора, выполнение прихваток, зачистка прихваток.

Цель практического занятия: научиться проверять качество разделки кромок, выставлять зазор в сварном соединении, выполнять прихватки и зачищать их.

Материальное обеспечение: шаблоны сварщика, оборудование для РДС, электроды.

Ход выполнения работы:

- 1 Ознакомление с теоретическими сведениями
2. Проведение измерений
- 3 Оформление отчета. Отчет должен содержать (в соответствии с вариантом задания):
 - цель работы
 - приборы и принадлежности
 - краткое описание образца по варианту задания, схема соединения
 - методика работы со схемой проведения замеров
 - таблица результатов
4. По результатам выполнения работы необходимо сформулировать выводы.

Общие сведения:

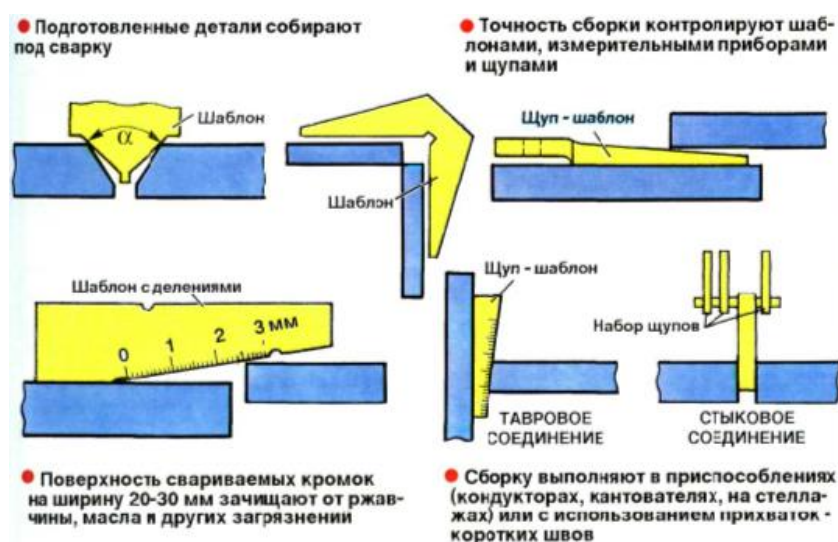
Измерительный контроль полуфабрикатов, деталей и сборочных единиц выполняется для проверки соответствия их геометрических размеров требованиям стандартов, технических условий или конструкторской документации, а также допустимости размеров выявленных при визуальном контроле поверхностных несплошностей.

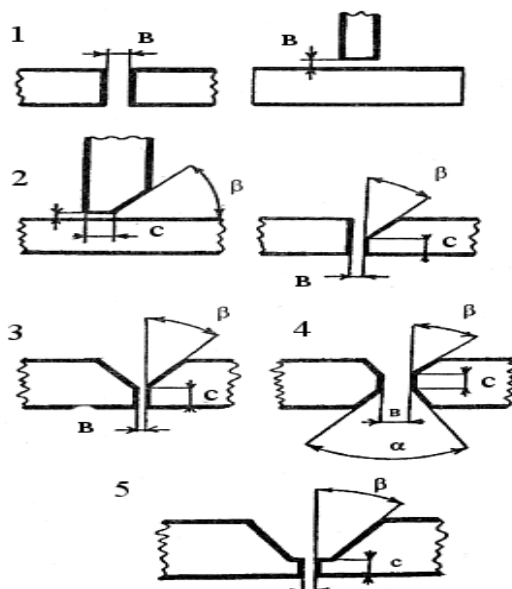
Для измерения формы и размеров изделий и сварных соединений, угловых и линейных величин полуфабрикатов, деталей, сборочных единиц, сварных соединений, изделий следует применять исправные, прошедшие метрологическую поверку, инструменты и приборы:

- линейки измерительные металлические по ГОСТ 427;
- угольники поверочные 90° лекальные по ГОСТ 3749;
- штангенциркули по ГОСТ 166 и штангенрейсмасы по ГОСТ 164;
- щупы № 2 - 4;
- шаблоны, в том числе универсальные (например, типа УШС по ТУ 102.338-83), радиусные, резьбовые и др.;

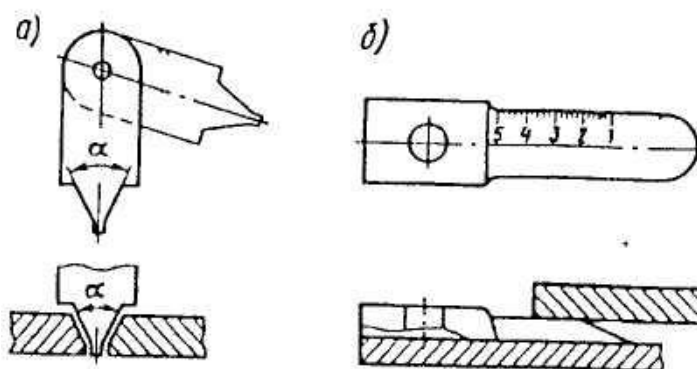
Перед проведением измерительного контроля поверхность объекта в зоне контроля подлежит зачистке до чистого металла от ржавчины, окалина, грязи, краски, масла, шлака, брызг расплавленного металла, продуктов коррозии и других загрязнений, препятствующих проведению контроля.

Измерительный контроль изделий проводится с целью подтверждения размеров сварных швов, допустимости размеров поверхностных дефектов, выявленных при визуальном контроле, а также соответствия основных размеров изделий (деталей, сборочных единиц) требованиям стандартов, ТУ и паспортов изделий.





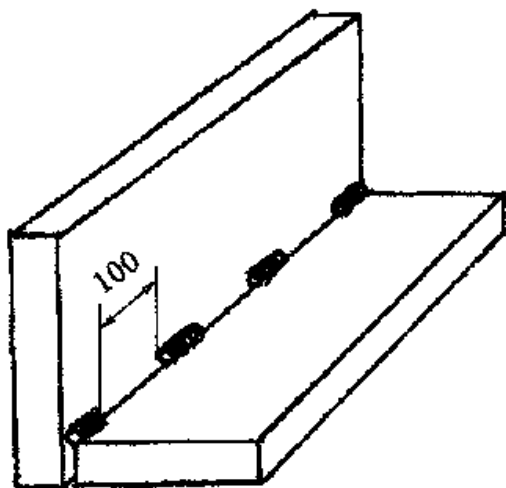
Параметры разделки кромок сварных соединений.



Измерение углов разделки кромок.

Зазоры в стыковых соединениях должны быть равномерными и не превышать 2 мм. В соединениях внахлестку и втавр элементы должны плотно прилегать друг к другу. Зазоры в таких соединениях допускаются равными 2—4 мм (в зависимости от толщины свариваемых элементов).

Сборку выполняют в специальных приспособлениях (в серийном и массовом производстве) или на прихватках (коротких швах, скрепляющих детали). Длина прихваток и расстояние между ними зависят от вида изделия, толщины металла и длины шва. При сборке несложных соединений из тонколистовой стали длина прихваток делается не более 5 мм, а расстояние между ними устанавливается 50-100 мм. При сборке деталей толщиной 3-4 мм и более и при значительной протяженности швов длина прихваток составляет 20-30 мм, а расстояние между ними - до 300-500 мм. Высота (толщина) шва в месте прихватки должна быть в пределах 0,5-0,7 толщины основного металла.



При постановке прихваток необходимо, чтобы провар корня шва был хорошим, так как во время последующей сварки корни прихватки часто уже не расплавляются. Порядок наложения прихваток зависит от толщины основного металла и длины шва.

При сварке ответственных конструкций прихватку должны производить сварщики, которые будут сваривать данное изделие. При выполнении прихваток используются те же сварочные материалы, что и при выполнении

основной сварки.

Перед выполнением сварки, прихватки должны быть тщательно зачищены.

После проведения измерений геометрических параметров сварного соединения полученные результаты занести в таблицу.

Вариант №:	Тип сварного соединения:	
Контролируемый параметр	Условное обозначение	Размеры, мм
Зазор	В	
Угол скоса кромки	β	
Притупление	с	
Угол разделки кромок	α	

Ответьте на вопросы:

- 1 Что такое прихватки и для чего они нужны?
- 2 Какие сварочные материалы используют для выполнения прихваток?
- 3 Каких размеров должны быть прихватки?
- 4 Какие инструменты используют для проверки качества сборки сварного соединения?

Практическая работа №№ 7 и 8: Выбор сборочно-сварочных кондукторов для плоских, пространственных металлоконструкций и металлоконструкций комбинированной формы.

Цель практического занятия: приобретение практических навыков в разработке технологического процесса сборки заданного сварного узла, в выборе сварочных кондукторов.

Материальное обеспечение: чертежи сварных соединений; технические условия на изготовление сварных конструкций.

Последовательность выполнения практического занятия:

- 1 Изучение конструкции сварного узла по чертежу.
- 1 Выбор фиксирующих элементов для сварного узла
- 2 Описание последовательности работы фиксирующих элементов.

Основные теоретические положения:

Сборочно-сварочные приспособления являются весьма важной оснасткой сварочного производства. Наряду с обеспечением требуемого взаимного расположения свариваемых деталей сборочно-сварочные приспособления обеспечивают: 1) уменьшение трудоемкости работ; 2) повышение производительности труда; 3) сокращение длительности производственного цикла работ; 4) облегчение условий труда; 5) повышение точности работ; 6) улучшение качества продукции; 7) сохранение заданной формы свариваемых изделий путем соответствующего закрепления их в целях уменьшения деформаций при сварке.

Сборочно-сварочные приспособления должны удовлетворять следующим требованиям. 1. Обеспечивать доступность к местам установки деталей, к рукояткам фиксирующих и зажимных устройств, к местам прихваток и местам сварки. 2. Обеспечивать наивыгоднейший порядок сборки и наиболее правильный порядок наложения сварных швов. 3. Быть достаточно прочными и жесткими, чтобы обеспечить точное закрепление деталей в требуемом положении и препятствовать их деформированию при сварке. 4. Обеспечивать такие положения изделия, при которых требуется наименьшее число поворотов как при наложении прихваток, так и при сварке. 5. Обеспечивать свободный доступ для проверки размеров изделий. 6. Обеспечивать легкий съем собранного или сваренного изделия. 7. Обеспечивать безопасность выполнения сборочно-сварочных работ.

Разнообразные приспособления, применяемые для сборки и сварки, можно разделить на универсальные (общие) и специальные. Универсальные (общие) приспособления могут быть применены для сборки различных изделий или узлов. Применяются они главным образом при индивидуальном производстве.

Специальные приспособления или специальные кондукторы применяются для сборки и сварки однотипных по виду и размерам или совершенно одинаковых изделий и отдельных узлов. Специальные приспособления имеют большое применение в массовом и серийном производстве.

В зависимости от вида сборочно-сварочных операций приспособления можно разбить на: 1) опорные поверхности для сборки и сварки, 2) фиксирующие, зажимные, стягивающие, распорные и поворотные устройства и 3) специальные кондукторы и манипуляторы. Опорные поверхности представляют собой стеллажи, сборочно-сварочные плиты, на которых производится свободная сборка и сварка конструкций и узлов. Стеллажи изготовляют из двутавров или швеллеров, уложенных на жестком горизонтальном основании.

Фиксирующие устройства представляют собой упоры, остановы, ограничители для установки в определенное положение деталей при сборке конструкций на стеллажах, сборочно-сварочных плитах или стендах. Зажимы и прижимы служат для прочного закрепления деталей в требуемом положении при

сборке и для уменьшения коробления при сварке. Зажимные приспособления довольно разнообразны. В настоящее время нашли широкое применение быстродействующие пневматические зажимы.

Стягивающие приспособления служат для получения правильного взаимного расположения деталей, обеспечивающего требуемые зазоры, перекрытия и совпадения поверхностей собираемых деталей и узлов. Распорные приспособления служат для создания необходимого зазора или перекрытия в стыках. Для распора применяются клинья, домкраты, винты, распорные кольца и пр.

Основными приспособлениями для поворота и вращения изделий при сборке и сварке являются роликовые опоры, кантователи и поворотные кондукторы. Кондукторы облегчают установку деталей в требуемое положение при сборке, а манипуляторы облегчают установку собранного изделия в любое положение, удобное для сварки. Кондукторы и манипуляторы широко применяются при серийном и массовом производстве.

Ответьте на вопросы:

- 1 Каково назначение фиксаторов в сборочных приспособлениях?
- 2 В чем заключается преимущество механизированных зажимных элементов?
- 3 Какие виды прижимов вам известны? Опишите их действие.

Практическая работа № 9 и 10: Контроль качества сборки изделия.

Цель практического занятия: научиться проверять качество разделки кромок, выставлять зазор в сварном соединении, выполнять прихватки и зачищать их.

Материальное обеспечение: шаблоны сварщика, оборудование для РДС, электроды.

Ход выполнения работы:

- 1 Ознакомление с теоретическими сведениями
2. Проведение измерений
- 3 Оформление отчета. Отчет должен содержать (в соответствии с вариантом задания):
 - цель работы
 - приборы и принадлежности
 - краткое описание образца по варианту задания, схема соединения
 - методика работы со схемой проведения замеров
 - таблица результатов
4. По результатам выполнения работы необходимо сформулировать выводы.

Общие сведения:

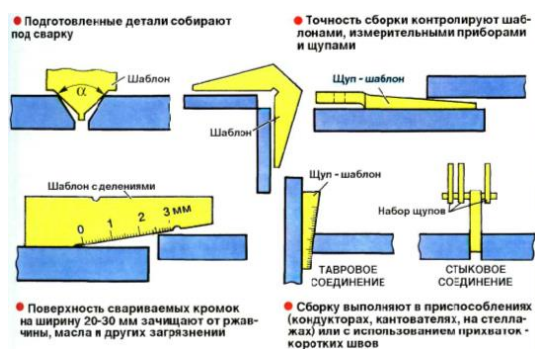
Измерительный контроль полуфабрикатов, деталей и сборочных единиц выполняется для проверки соответствия их геометрических размеров требованиям стандартов, технических условий или конструкторской документации, а также допустимости размеров выявленных при визуальном контроле поверхностных несплошностей.

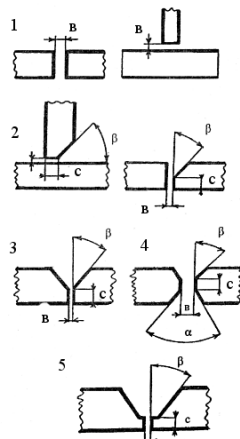
Для измерения формы и размеров изделий и сварных соединений, угловых и линейных величин полуфабрикатов, деталей, сборочных единиц, сварных соединений, изделий следует применять исправные, прошедшие метрологическую поверку, инструменты и приборы:

- линейки измерительные металлические по ГОСТ 427;
- угольники поверочные 90° лекальные по ГОСТ 3749;
- штангенциркули по ГОСТ 166 и штангенрейсмасы по ГОСТ 164;
- щупы № 2 - 4;
- шаблоны, в том числе универсальные (например, типа УШС по ТУ 102.338-83), радиусные, резьбовые и др.;

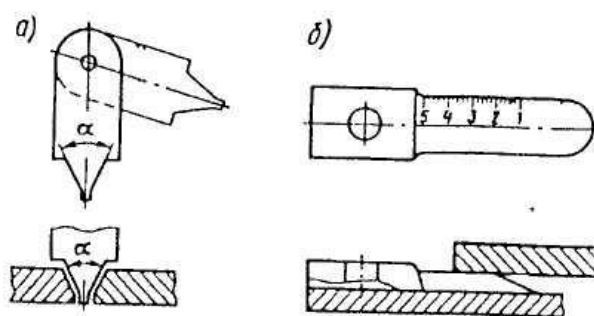
Перед проведением измерительного контроля поверхность объекта в зоне контроля подлежит зачистке до чистого металла от ржавчины, окалина, грязи, краски, масла, шлака, брызг расплавленного металла, продуктов коррозии и других загрязнений, препятствующих проведению контроля.

Измерительный контроль изделий проводится с целью подтверждения размеров сварных швов, допустимости размеров поверхностных дефектов, выявленных при визуальном контроле, а также соответствия основных размеров изделий (деталей, сборочных единиц) требованиям стандартов, ТУ и паспортов изделий.





Параметры разделки кромок сварных соединений.



Измерение углов разделки кромок.

Зазоры в стыковых соединениях должны быть равномерными и не превышать 2 мм. В соединениях внахлестку и втавр элементы должны плотно прилегать друг к другу. Зазоры в таких соединениях допускаются равными 2—4 мм (в зависимости от толщины свариваемых элементов).

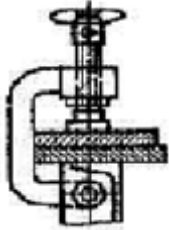
После проведения измерений геометрических параметров сварного соединения полученные результаты занести в таблицу

Вариант №:	Тип сварного соединения:	
Контролируемый параметр	Условное обозначение	Размеры, мм
Зазор	B	
Угол скоса кромки	β	
Притупление	c	
Угол разделки кромок	α	

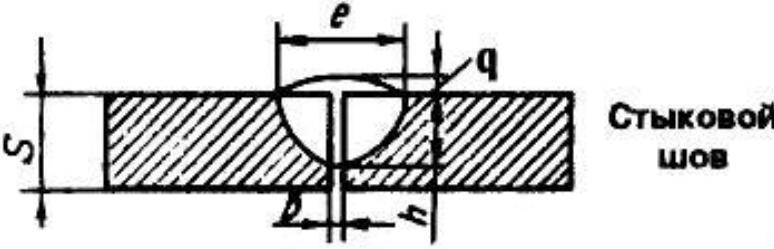
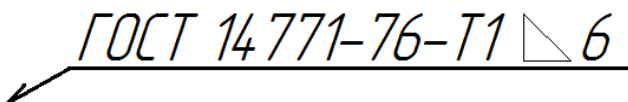
Ответьте на вопросы:

- 1 С какой целью выполняют контроль качества сборки изделия?
- 2 Какие инструменты применяют при контроле качества сборки?
- 3 Какие вы знаете универсальные шаблоны сварщика?
- 4 Блок А

№	Задание (вопрос)	Эталон ответа	Р (баллов)				
Инструкция по выполнению заданий №1-2: Соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца, обозначающую ответ на вопросы столбца 1. В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например,							
	<table><tr><th>№ задания</th><th>Вариант ответа</th></tr><tr><td>1</td><td>1-В, 2-А,3-Б</td></tr></table>	№ задания	Вариант ответа	1	1-В, 2-А,3-Б		
№ задания	Вариант ответа						
1	1-В, 2-А,3-Б						
1.	<table><tr><td>Понятия: 1. Сварное соединение; 2. Сварной шов</td><td>Определения: а. Участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации сварочной ванны; б. Неразъемное соединение, выполненное сваркой.</td></tr></table>	Понятия: 1. Сварное соединение; 2. Сварной шов	Определения: а. Участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации сварочной ванны; б. Неразъемное соединение, выполненное сваркой.				
Понятия: 1. Сварное соединение; 2. Сварной шов	Определения: а. Участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации сварочной ванны; б. Неразъемное соединение, выполненное сваркой.						
2.	<table><tr><td>Признак 1. По форме наружной поверхности; 2. По длине; 3. По протяженности.</td><td>Классификация сварных швов а. Короткие, средние, длинные; б. Стандартный, выпуклый, вогнутый. в. Односторонний, двусторонний; г. Сплошные, прерывистые</td></tr></table>	Признак 1. По форме наружной поверхности; 2. По длине; 3. По протяженности.	Классификация сварных швов а. Короткие, средние, длинные; б. Стандартный, выпуклый, вогнутый. в. Односторонний, двусторонний; г. Сплошные, прерывистые				
Признак 1. По форме наружной поверхности; 2. По длине; 3. По протяженности.	Классификация сварных швов а. Короткие, средние, длинные; б. Стандартный, выпуклый, вогнутый. в. Односторонний, двусторонний; г. Сплошные, прерывистые						
Инструкция по выполнению заданий № 3 -20: Выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.							
3.	С помощью какого инструмента проверяется угол раскрытия кромок? а. шаблона; б. набора щупов; в. линейки; г. шлакоотделителя.						
4.	С помощью какого инструмента проверяется зазор между стыкуемыми деталями? а. шаблона; б. набора щупов; в. линейки; г. шлакоотделителя.						
5.	Прихватка – это короткий сварной шов длиной: а. 10 - 30 мм б 10- 60 мм в. 60 - 90 мм						

6.	Прихватка – это короткий сварной шов, выполняемый а. в один проход б. в два прохода в. в три прохода		
7.	Ширина узкого прихваточного шва должна быть равна а. 1 – 2 dэ б. 2 – 3 dэ в. 0,5 – 1,5 dэ		
8.	Ширина прихватки, выполняемой с поперечными колебаниями, в стыковом соединении с равномерным зазором, не должна быть более: а. 1,5 dэ б. 2,0 dэ в. 3,0 dэ		
9.	Что обозначает ГОСТ 5264-80 в обозначении сварных швов на чертежах? а. тип сварного соединения; б. ГОСТ на способ сварки; в. вспомогательные знаки		
10.	Как сваривают короткие швы по длине? а. на проход. б. от середины к краям. в. обратноступенчатым способом. г. Каскадным способом.		
11.	Назовите сборочно-сварочное приспособление, изображенное на рисунке  а. трубка винтовая, откидная; б. хомут гибкий, с эксцентриковым зажимом; в. скоба пружинная, ручная; г. зажим винтовой, поворотный.		
12.	К каким соединениям применим угловой шов? а. стыковому; б. угловому в. нахлесточному; г. тавровому		
13.	Укажите буквенно-цифровое обозначение стыковых соединений?		

	а. Т1-Т9 б. У1-У10 в. С-1-С40 г. Н1-Н2		
14.	Как условно изображают видимый шов? а. наклонной линией; б. сплошной основной линией; в. штриховой линией.		
15.	Что называется валиком? а. металл сварного шва, наплавленный или переплавленный за один проход. б. металл сварного шва, наплавленный за один проход. в. металл сварного шва, переплавленный за два прохода.		
16.	Какой шов называется многослойным? а. сварной шов, поперечное сечение которого заварено в один слой. б. сварной шов, поперечное сечение которого заварено в два слоя. в. сварной шов, поперечное сечение которого заварено в три слоя.		
17.	Прерывистым швом называется: а. сварной шов с равномерными промежутками по длине; б. сварной шов с промежутками по длине; в. сварной шов без промежутков по длине		
18.	Зачистка металла под сварку производится: а. только механическим способом; б. механическим способом с предварительным нагревом пламенем сильно загрязненных поверхностей; в. оба варианта используются		
19.	Для выполнения прихваток вы используете присадочную проволоку: а. любую из соответствующих данной марке стали; б. ту, с которой будет выполняться сварка; в. то и другое неправильно.		
20.	При обнаружении дефектов в прихватке ваши действия: а. удалите зубилом или абразивным кругом и выполните рядом новую прихватку; б. переплавите; в. поставите рядом еще одну прихватку.		

Блок Б			
Инструкция по выполнению заданий № 21-30: В соответствующую строку бланка ответов запишите краткий ответ на вопрос, окончание предложения или пропущенные слова			
21.	Дополните список соединений? 1. нахлесточные; 2. торцевые; 3. тавровые; 4. 5.		
22.	Назовите геометрические параметры стыковых швов, обозначенные буквами: S, e, g, b, h . 		
23.	Укажите ГОСТ на РДС покрытыми электродами		
24.	Укажите ГОСТ на полуавтоматическую сварку в среде защитных газов		
25.	Расшифруйте условное обозначение сварного шва 		

Время выполнения теста - 30мин

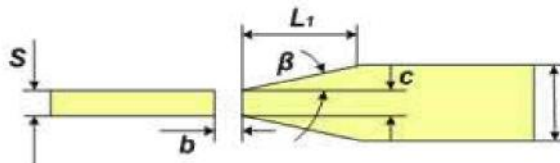
Практико-ориентированные задания

Составьте карту технологического процесса подготовки металла под сварку согласно чертежу

Наименование операции	Режимы обработки	Оборудование, инструмент	Технические условия

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ЗАДАНИЕ № 1

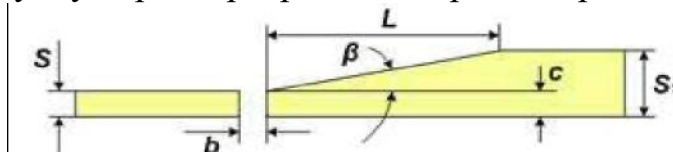
Составьте карту технологического процесса подготовки металла к сварке.
Определите по рисунку параметры разделки кромки при $S_1=12\text{мм}$; $b=2\text{ мм}$.



Время выполнения задания – 30мин.

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ЗАДАНИЕ № 2

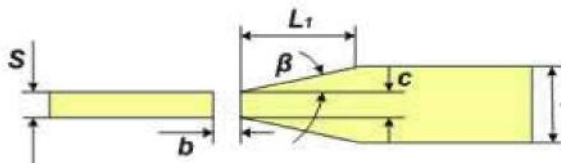
Составьте карту технологического процесса подготовки металла к сварке.
Определите по рисунку параметры разделки кромки при $S_1=16\text{мм}$; $b=2\text{ мм}$.



Время выполнения задания – 30мин.

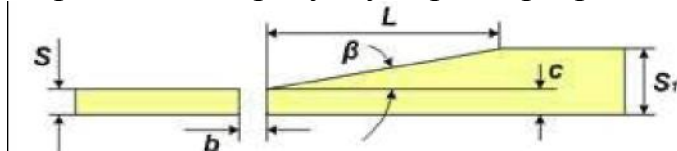
ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ЗАДАНИЕ № 3

Составьте карту технологического процесса подготовки металла к сварке.
Определите по рисунку параметры разделки кромки при $S_1=18\text{мм}$; $b=2\text{ мм}$.



Время выполнения задания – 30мин. ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ЗАДАНИЕ № 4

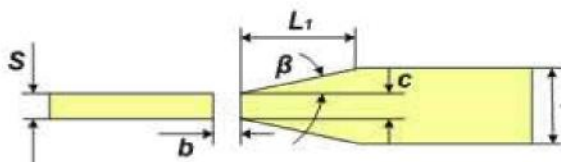
Составьте карту технологического процесса подготовки металла к сварке.
Определите по рисунку параметры разделки кромки при $S_1=12\text{мм}$; $b=2\text{ мм}$.



Время выполнения задания – 30мин.

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ЗАДАНИЕ № 5

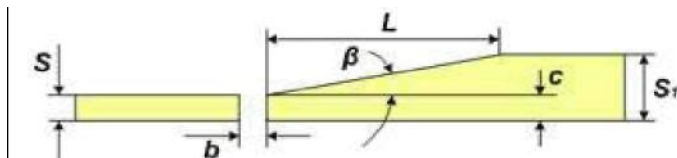
Составьте карту технологического процесса подготовки металла к сварке.
Определите по рисунку параметры разделки кромки при $S_1=10\text{мм}$; $b=2\text{ мм}$.



Время выполнения задания – 30мин.

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ЗАДАНИЕ № 6

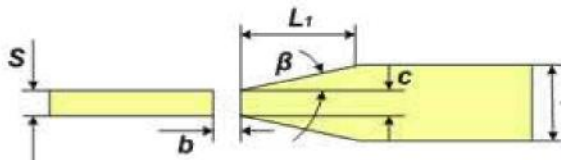
Составьте карту технологического процесса подготовки металла к сварке.
Определите по рисунку параметры разделки кромки при $S_1=10\text{мм}$; $b=2\text{ мм}$.



Время выполнения задания – 30мин.

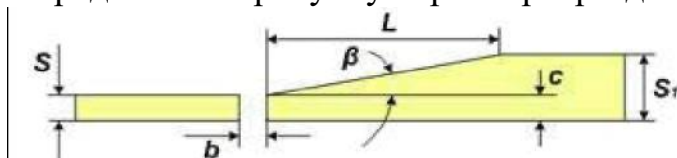
ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ЗАДАНИЕ № 7

Составьте карту технологического процесса подготовки металла к сварке.
Определите по рисунку параметры разделки кромки при $S_1=15\text{мм}$; $b=2\text{ мм}$.



Время выполнения задания – 30мин. ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ
ЗАДАНИЕ №8

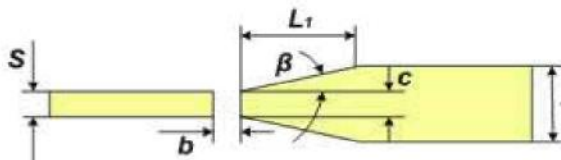
Составьте карту технологического процесса подготовки металла к сварке.
Определите по рисунку параметры разделки кромки при $S_1=14\text{мм}$; $b=2\text{ мм}$.



Время выполнения задания – 30мин.

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ЗАДАНИЕ № 9

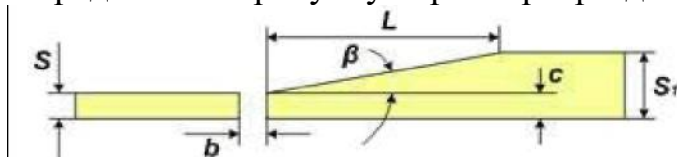
Составьте карту технологического процесса подготовки металла к сварке.
Определите по рисунку параметры разделки кромки при $S_1=14\text{мм}$; $b=2\text{ мм}$.



Время выполнения задания – 30мин.

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ЗАДАНИЕ №10

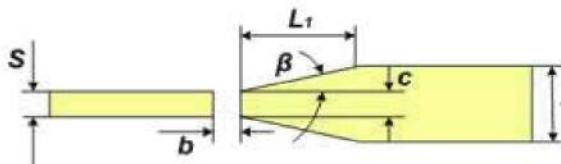
Составьте карту технологического процесса подготовки металла к сварке.
Определите по рисунку параметры разделки кромки при $S_1=8\text{мм}$; $b=2\text{ мм}$.



Время выполнения задания – 30мин.

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ЗАДАНИЕ №11

Составьте карту технологического процесса подготовки металла к сварке.
Определите по рисунку параметры разделки кромки при $S_1=10\text{мм}$; $b=2\text{ мм}$.

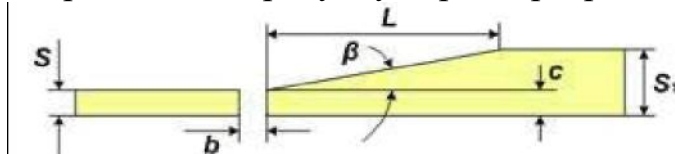


Время выполнения задания – 30мин.

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ЗАДАНИЕ №12

Составьте карту технологического процесса подготовки металла к сварке.

Определите по рисунку параметры разделки кромки при $S_1=20\text{мм}$; $b=2\text{ мм}$.

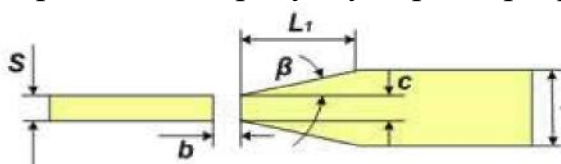


Время выполнения задания – 30мин.

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ЗАДАНИЕ №13

Составьте карту технологического процесса подготовки металла к сварке.

Определите по рисунку параметры разделки кромки при $S_1=20\text{мм}$; $b=2\text{ мм}$.

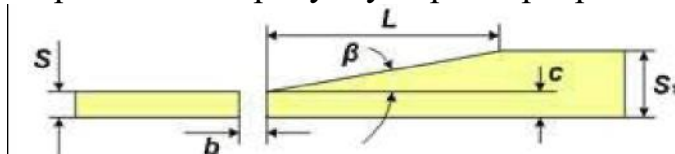


Время выполнения задания – 30мин.

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ЗАДАНИЕ №14

Составьте карту технологического процесса подготовки металла к сварке.

Определите по рисунку параметры разделки кромки при $S_1=25\text{мм}$; $b=2\text{ мм}$.

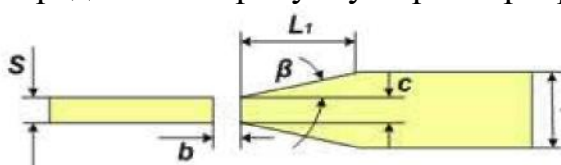


Время выполнения задания – 30мин.

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ЗАДАНИЕ № 15

Составьте карту технологического процесса подготовки металла к сварке.

Определите по рисунку параметры разделки кромки при $S_1=25\text{мм}$; $b=2\text{ мм}$.



Время выполнения задания – 30мин.

Перечень вопросов по междисциплинарному курсу для самостоятельного изучения

1. Рубка металла;
2. Правка металла;

3. Гибка металла;
4. Резка металла;
5. Опиливание металла.
6. Подготовка деталей и сборка под сварку;
7. Сварные соединения и швы;
8. Типы разделки кромок под сварку
9. Техника безопасности при дуговой сварке.
10. Алгоритм наложения прихваток для обеспечения точности сборки конструкции.

Тематика рефератов и творческих работ обучающихся

1. Выполнить на формате А4 деление окружности на 5 и 6 равных частей.
2. Выполнить на формате А4 Шаблон перехода.
3. Выполнение проекта: «Изготовление панно-изделия»
4. Выполнение проекта: Определение длины заготовок для гибки.
5. Выполнить таблицу «Инструмент для опиливания»
6. Выполнение презентации: «Техника безопасности при выполнении слесарных работ»
7. Начертить схему и дать характеристику параллельно-последовательной сборке и сварке конструкций
8. Начертить универсальные приспособления и указать их применение
9. Составить таблицу: Инструменты для контроля сборки

3.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации обучающихся

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

1. Общие сведения о механическом сварочном оборудовании
2. Устройство и характеристика вращателей
3. Классификация сварных швов
4. Основные типы сварных соединений
5. Устройство и характеристика манипуляторов
6. Разработка технологических процессов
7. Разделка кромок под сварку
8. Устройство и характеристика кантователей
9. Устройство и характеристика сборочно-сварочных установок
10. Алгоритм изготовления цилиндрической конструкции из листов металла
11. Баллоны для сжатых и сжиженных газов.
12. Редукторы для газовой сварки.
13. Подготовка металла под сварку
14. Алгоритм изготовления опалубки из арматуры
15. Устройство и характеристика кондукторов
16. Устройство и характеристика роликовых стендов
17. Устройство и характеристика поточных автоматизированных линий

18. Алгоритм изготовления коробчатой конструкции

Перечень практических заданий для экзамена

1. Составить схему Подготовка металла под сварку
2. Составить таблицу Основные требования к сборке металлоконструкций перед сваркой
3. Подобрать виды разделки кромок для ручной дуговой сварки металла толщиной 5 мм
4. Подобрать виды разделки кромок для ручной дуговой сварки металла толщиной 8 мм
5. Подобрать виды разделки кромок для ручной дуговой сварки металла толщиной 12 мм
6. Подобрать мероприятия по уменьшению напряжений и деформаций при изготовлении балочных конструкций

Тест

по МДК 01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой

группа № _____ Ф.И.О. _____

Вопрос 1: Какой производственный фактор может быть причиной острого заболевания или внезапного ухудшения здоровья, смерти.

Варианты ответа:

- а) Вредный производственный фактор; б) Опасный производственный фактор.

Вопрос 2: На сколько групп подразделяются опасные и вредные производственные факторы по природе действия и воздействия на организм человека.

Варианты ответа:

- а) Три. б) Четыре. в) Пять.

Вопрос 3: По природе действия следует различать следующие основные группы, на которые подразделяются опасные и вредные производственные факторы:

Варианты ответов:

- а) Механические; д) Биологические;
б) Физические; е) Физиологические;
в) Психологические; ж) Психофизические.
г) Химические;

Вопрос 4: Какие вредные вещества действуют на поверхностные ткани дыхательного тракта и слизистые оболочки?

Варианты ответа:

- а) Наркотические; в) Удушающие;
б) Соматические; г) Раздражающие.

Вопрос 5: Что такое предельно допустимый уровень вредного фактора производства?

Варианты ответа:

- а) Уровень воздействия шума, вибрации, излучения и т.д., который не приводит к заболеванию в процессе трудового стажа и в более отдаленное время;
б) Уровень жидкости в сосудах с твердыми веществами, которые могут повлиять на здоровье работающих.

Вопрос 6: Средства индивидуальной защиты:

Варианты ответа:

- а) Приобретаются рабочим лично;

- б) Выдаются бесплатно;
- в) Покупаются или изготавливаются рабочим на выделяемые для этих целей администрацией средства.

Вопрос 7: Курение разрешается:

Варианты ответов:

- а) В специально отведенном для курения месте;
- б) В любом месте;
- в) В комнатах отдыха;
- г) Курение в учебных учреждениях запрещено.

Вопрос 8: Слесарный молоток:

Варианты ответов:

- а) должен иметь ровную, слегка выпуклую поверхность бойка;
- б) Не должен иметь вмятин, трещин и расслоений;
- в) Может иметь рукоятку с незначительными трещинами и небольшими сучками;
- г) Может иметь незначительный наклеп бойка.

Вопрос 9: Зубило должно иметь острое с углом заточки:

Варианты ответа:

- а) $45^\circ - 70^\circ$; б) $30^\circ - 60^\circ$; в) $15^\circ - 45^\circ$.

Вопрос 10: Плоскогубцы, клещи, щипцы:

Варианты ответов:

- а) Должны иметь исправные губки, шарниры;
- б) Иметь ручки, концы которых должны соприкасаться;
- в) Могут иметь незначительные вмятины на нерабочих поверхностях.

Вопрос 11: Если заметили какую-либо неисправность инструмента, Вы должны:

Варианты ответа:

- а) Сообщить об этом инструктору или мастеру;
- б) Будете исправлять неисправность самостоятельно;
- в) Позовете на помощь товарища.

Вопрос 12: Назвать методы очистки поверхности металлов.

Варианты ответов:

- а) Механизированный; г) Электролитический;
- б) Химический; д) Термомеханический;
- в) Ручной; е) Механический

Вопрос 13: Что включает в себя подготовка (зачистка) кромок под сварку?

Варианты ответов:

- а) удаление различных включений и дефектов до появления характерного металлического блеска;
- б) установку и закрепление деталей для выполнения сварки;
- в) химическую обработку поверхности пластин.

Вопрос 14: Как правильно произвести зачистку кромок под сварку?

Варианты ответа:

- а) с одной стороны от края шириной 20мм;
- б) только по торцу и скосу кромки;
- в) с двух сторон от края шириной 20мм, по торцу, скосу и притуплению кромки.
- г) сверху и снизу пластин от края шириной 20мм.

Вопрос 15: Что включает в себя подготовка кромок под сварку механизированным способом?

Варианты ответов:

- а) удаление различных включений и дефектов с помощью угловой шлифовальной машины с круглой шлифовальной металлической щёткой;
- б) удаление различных включений и дефектов с помощью наждачной бумаги и напильника;
- в) удаление различных включений и дефектов с помощью угловой шлифовальной машины с шлифовальным кругом;
- г) удаление различных включений и дефектов с помощью металлической щётки.

Вопрос 16: С помощью чего можно удалить заусенцы с поверхности кромок?

Варианты ответов:

- а) металлической щётки; б) напильника; в) наждачной бумаги.

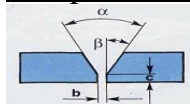
Ответ:

Вопрос 17: С какой целью выполняют разделку кромок?

Варианты ответа:

- а) исходя из эстетических соображений;
- б) для улучшения условий сварки и получения гарантированного провара;
- в) для предотвращения сварочных деформаций.

Вопрос 18: На рисунке изображена разделка кромок:



Варианты ответа:

- а) С прямолинейным двусторонним скосом;
- б) С криволинейным односторонним скосом;
- в) С прямолинейным односторонним скосом.

Вопрос 19: Начиная с какой толщины стальной пластины, как правило, необходимо выполнять двусторонний скос кромок для РДС?

Варианты ответа:

- а) С 6 мм; в) С 20 мм;
- б) С 10 мм; г) С 25 мм.

Вопрос 20: Для сварки плавящимся покрытым электродом угол разделки кромок, как правило, составляет:

Варианты ответа:

- а) $45^\circ - 60^\circ$;
- б) $60^\circ - 80^\circ$;
- в) $80^\circ - 90^\circ$.

Вопрос 21: Какой слой металла необходимо снимать зубилом за один проход?

Варианты ответа:

- а) 1 - 2 мм; в) 1,5 - 2,5 мм;
- б) 1,5 - 2 мм; г) 2,5 - 3,5 мм.

Вопрос 22: Напильник с грубой насечкой применяется, когда до керновки остаётся:

Варианты ответа:

- а) менее 0,5 мм;
- б) более 0,5 мм, но менее или равно 1,0 мм;

в) более 1,0 мм, но менее или равно 2,0 мм;

г) более 1,5 мм, но менее или равно 2,5мм;

д) более 2 мм, но менее или равно 3 мм.

Критерии оценивания: на «5» -22-20 ответов; на «4»-19-16 ответов; на «3»-15-13 ответов; на «2»-12 и < правильных ответов.

Количество правильных ответов_____ Оценка_____

IV.МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура оценивания – порядок действий при подготовке и проведении аттестационных испытаний и формировании оценки.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о промежуточной (рубежной) аттестации знаний студентов и учащихся ДГУНХ.

- Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей – в случае модульной дисциплины), ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц входе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).

- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения

опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

- Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, непрограммируемыми калькуляторами.

- Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

- При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

- При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.

- Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

- Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.
- Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура оценивания – порядок действий при подготовке и проведении аттестационных испытаний и формировании оценки.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о промежуточной (рубежной) аттестации знаний, обучающихся ДГУНХ.

- Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей – в случае модульной дисциплины), ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц входе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).

- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения

опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

- Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, непрограммируемыми калькуляторами.

- Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

- При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

- При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.

- Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а

также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

- Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

- Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Лист актуализации фонда оценочных средств по междисциплинарному курсу

Фонд оценочных средств междисциплинарного курса пересмотрен,
обсужден и одобрен на заседании кафедры

Протокол от «_____» _____ 20____ г. №_____
Зав. кафедрой _____

Фонд оценочных средств междисциплинарного курса пересмотрен,
обсужден и одобрен на заседании кафедры

Протокол от «_____» _____ 20____ г. №_____
Зав. кафедрой _____

Фонд оценочных средств междисциплинарного курса пересмотрен,
обсужден и одобрен на заседании кафедры

Протокол от «_____» _____ 20____ г. №_____
Зав. кафедрой _____