

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 13:57:28
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Технологии и общетехнических дисциплин

Оценочные материалы по дисциплине (модулю)

дисциплина

Технологии сварочного производства

Блок Б1, часть, формируемая участниками образовательных отношений, Б1.В.03
цикл дисциплины и его часть (обязательная часть или часть, формируемая участниками образовательных отношений)

Направление

15.03.01
код

Машиностроение
наименование направления

Программа

Машиностроение

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в
2023 г.

Разработчик (составитель)
к.п.н., доцент
Мунасыпов И. М.
ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)	3
2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)	8
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания	16
Рейтинг план	16

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Показатели и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)				Вид оценочного средства
			1	2	3	4	
			неуд.	удовл.	хорошо	отлично	
ПК-1. Способен осуществлять анализ оборудования, средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении технологических процессов	ПК-1.1. Способен знать основные положения и понятия технологии машиностроения; оборудование, средства технологического оснащения машиностроительного производства, технико-экономические характеристики технологического процесса изготовления изделий; характеристики технологических методов	Обучающийся должен знать: - разновидности наиболее распространенных сварочных процессов и материалов и область их применения; - методы оценки технологичности и изделий содержащих сварные соединения	Фрагментарное владение навыками по назначению и расчету режимов сварки, методами расчета ожидаемых характеристик сварного соединения, приемами технико-экономического выбора технологического процесса и оборудования для его	В целом успешное, но не полное владение навыками по назначению и расчету режимов сварки, методами расчета ожидаемых характеристик сварного соединения, приемами технико-экономического выбора технологического процесса и	Успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками по назначению и расчету режимов сварки, методами расчета ожидаемых характеристик сварного соединения, приемами технико-экономического выбора технологического	Сформированное владение навыками по назначению и расчету режимов сварки, методами расчета ожидаемых характеристик сварного соединения, приемами технико-экономического выбора технологического	Тестовые задания

	<p>изготовления изделий; основы стандартизации в области технологической подготовки производства; основы проектирования технологических процессов изготовления изделий, средства для контроля, диагностики и адаптивного управления станочным оборудованием; методы анализа качества технологического оснащения производства; стандартные технологические операции; общие сведения о деталях машин и истории развития их конструкций.</p>		реализации.	оборудования для его реализации.	го процесса и оборудования для его реализации.	реализации.	
ПК-1.2. Способен	Обучающийся	Фрагментарны	В целом	В целом	Сформированн	Отчет	

	<p>анализировать существующие и проектировать новые технологические процессы изготовления деталей и сборки машин; проводить технологические размерные расчеты; выполнять расчет настройки универсального станка при известных параметрах режимов обработки; применять методы для решения задач проектирования современной технологической оснастки; разрабатывать рабочие технологические процессы различных металлорежущих</p>	<p>должен уметь оценивать технологичность изделий содержащих сварные соединения</p>	<p>е умения по разработке технологического процесса сварки исходя из условий оптимального формирования шва, заданной геометрии и качества.</p>	<p>успешное, но не систематическое умение по разработке технологического процесса сварки исходя из условий оптимального формирования шва, заданной геометрии и качества.</p>	<p>успешное, но содержащее отдельные пробелы по разработке технологического процесса сварки исходя из условий оптимального формирования шва, заданной геометрии и качества.</p>	<p>ое умение по разработке технологического процесса сварки исходя из условий оптимального формирования шва, заданной геометрии и качества.</p>	<p>практических работ.</p>
--	---	---	--	--	---	---	----------------------------

	станков; выбрать рациональный метод расчета конкретной детали или узла						
	ПК-1.3. Способен владеть навыками технологического анализа детали; навыками разработки маршрута обработки поверхностей детали; навыками выбора и адаптации типового технологического процесса обработки детали; навыками расчета коэффициента закрепления операций; навыками расчета показателей технологичности детали, методами наладки металлорежущих станков различных	Обучающийся должен владеть методикой оценки технологичности изделий содержащих сварные соединения	Фрагментарные представления по технологическим особенностям сварки и формирования соединений при различных способах сварки	В целом сформированные, но неполные знания об основных понятиях и требованиях по технологическим особенностям сварки и формирования соединений при различных способах сварки	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных понятиях и требованиях по технологическим особенностям сварки и формирования соединений при различных способах сварки	Сформированные систематические представления об основных понятиях и требованиях по технологическим особенностям сварки и формирования соединений при различных способах сварки.	Устный опрос

	типов; современными методами проектирования и расчета приспособлений и вспомогательного инструмента.						
--	---	--	--	--	--	--	--

2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов к устному опросу

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ПК-1 на этапе «Знания»

Особенности дуговой сварки углеродистых сталей

1. Что называется углеродистыми сталями?
2. На какие группы по содержанию углерода делятся углеродистые стали?
3. Что называют свариваемостью? Какая она бывает, методы и шкала оценки
4. Как свариваются низкоуглеродистые стали?
5. Как свариваются среднеуглеродистые стали?
6. Как свариваются высокоуглеродистые стали?
7. Каковы типы, марки электродов, режимы дуговой сварки низкоуглеродистых сталей? Нужны ли подогрев и термообработка после сварки?
8. Каковы типы, марки электродов, режимы дуговой сварки среднеуглеродистых сталей? Нужны ли подогрев и термообработка после сварки?
9. Каковы типы, марки электродов, режимы дуговой сварки высокоуглеродистых сталей? Нужны ли подогрев и термообработка после сварки?

Особенности дуговой сварки низко-среднелегированных сталей

10. Что называется легированными сталями?
11. На какие группы по содержанию углерода делятся легированные стали?
12. Методы и шкала оценки легированных сталей. Как влияют на свариваемость легирующие элементы?
13. Как свариваются низколегированные кремнемарганцевые стали?
14. Как свариваются низколегированные хромокремнемарганценикелемедистые стали?
15. Как свариваются низколегированные хромистые стали?
16. Как свариваются низколегированные теплоустойчивые стали?
17. Как свариваются среднелегированные теплоустойчивые стали?
18. Каковы типы, марки электродов, режимы дуговой сварки низколегированных кремнемарганцевых сталей? Нужны ли подогрев и термообработка после сварки?
19. Каковы типы, марки электродов, режимы дуговой сварки низколегированных хромокремнемарганценикелемедистых сталей? Нужны ли подогрев и термообработка после сварки?
20. Каковы типы, марки электродов, режимы дуговой сварки низколегированных хромистых сталей? Нужны ли подогрев и термообработка после сварки?
21. Каковы типы, марки электродов, режимы дуговой сварки низколегированных хромомолибденовых сталей? Нужны ли подогрев и термообработка после сварки?
22. Каковы типы, марки электродов, режимы дуговой сварки низколегированных теплоустойчивых сталей? Нужны ли подогрев и термообработка после сварки?
23. Каковы типы, марки электродов, режимы дуговой сварки среднелегированных теплоустойчивых сталей? Нужны ли подогрев и термообработка после сварки?

Особенности дуговой сварки цветных металлов и сплавов

24. Какие в основном применяются цветные металлы и сплавы в изготовлении сварных изделий?
25. В чем отличия свойств цветных металлов и сплавов от сталей?
26. В чем трудности сварки меди? Назовите способы дуговой сварки меди, особенности, условия ее сварки.
27. Назовите способы дуговой сварки латуни, особенности, условия ее сварки.
28. Назовите способы дуговой сварки бронзы, особенности, условия ее сварки.
29. Какие трудности возникают при сварке алюминия и его сплавов?
30. Каким образом происходит удаление окислов с поверхности сварочной ванны при дуговой сварке алюминиевых сплавов?
31. Каковы особенности, условия дуговой сварки никеля?
- Высокопроизводительные способы ручной дуговой сварки. Перспективные виды сварки
32. Какие высокопроизводительные способы ручной дуговой сварки бывают?
33. В чем заключается преимущество высокопроизводительных способов РДС и необходимость их применения?
34. В чем заключаются преимущества сварки пучком электродов?
35. В чем состоит сущность сварки лежачим электродом?
36. В чем состоит сущность сварки наклонным электродом?
37. В чем состоит сущность ручной сварки с опиранием электрода?
38. В чем состоит сущность ванного способа сварки?
39. В чем сущность сварки трехфазной дугой?
40. В чем состоят преимущества сжатой дуги перед свободной?
41. Какие меры используют для снижения опасности развития напряжений и деформаций в сварных конструкциях?
42. Каким образом можно уменьшить деформации за счет изменения условий сварки?
43. В каком случае деформации больше: при сварке на режимах с большей или с меньшей погонной энергией?
44. Почему при плазменной сварке получают более узкие швы, чем при обычной дуговой сварке?
45. Что такое плазмообразующий газ и какие газы применяют?
46. В чем заключаются преимущества лазерной сварки перед другими способами сварки плавлением?
47. Каковы основные энергетические характеристики лазерной сварки?
48. Какие два типа проплавления возникают при лазерной сварке?
49. Почему выгодны малые размеры швов, получаемых при лазерной сварке?
50. В чем состоит характерная особенность сварного соединения при лазерной сварке?
51. Как легируют сварной шов при лазерной сварке?
52. Как влияет на качество соединений фокусировка лазерного луча?
53. Как защищают металл шва от окисления при лазерной сварке?
54. Где и почему рекомендуют применять лазерную сварку вместо традиционных способов сварки плавлением?
55. В чем сущность электронно-лучевой сварки, ее особенности, преимущества?
56. Какова скорость движения электронов и отчего она зависит?
57. На какую глубину проникает электрон в свариваемый материал и отчего она зависит?
58. Каковы основные типы соединений, применяемых при ЭЛС?
59. Каковы основные технологические параметры ЭЛС?
60. Какие виды дефектов характерны для сварных швов, полученных ЭЛС?

61. Какие требования предъявляются к подготовке кромок и сборке соединений под ЭЛС?
- Основные сведения о сварочном пламени и области его применения
62. Охарактеризуйте три вида сварочного пламени.
63. Какие две фазы существуют при горении сварочного пламени?
64. Расскажите о строении сварочного пламени.
65. Каковы особенности восстановительного пламени?
66. В каких случаях применяется окислительное пламя?
67. Чем отличается науглероживающее пламя от окислительного?
68. Какие факторы влияют на формирование шва при газовой сварке?
69. Как расходуется тепло при сгорании горючих газов в процессе газовой сварки?
70. Охарактеризуйте технологические возможности сварочного пламени и области его практического применения.

Перечень тем практических занятий для оценки уровня сформированности компетенции **ПК-1** на этапе «Умения»

1. Сварочные материалы. Сварочная проволока и прутки. Покрытые электроды для ручной дуговой сварки и наплавки. Сварочные флюсы. Защитные газы для дуговой сварки

Вопросы:

- Перечислите сварочные материалы, применяемые при дуговой сварке.
 - Как маркируется стальная сварочная проволока?
 - Какие существуют виды сварочной проволоки?
 - Для чего применяются покрытия для ручных электродов?
 - Какие бывают виды покрытий и что они означают?
 - Что такое тип электрода и марка электрода?
 - Какие есть типы стальных электродов для сварки сталей?
 - Как расшифровываются обозначения электродов марки УОНИ -13/45 9 Что означают в маркировках электродов обозначения Э-42, Э-42А, Э-50, Э-50А? 10
2. Ручная дуговая сварка покрытыми электродами. Сварка под флюсом. Сварка в защитных газах. Электрошлаковая сварка.

Вопросы:

- Что называют электрической дугой?
- Что такое сварочная дуга?
- Из каких зон состоит сварочная дуга?
- Что такое ионизация газа?
- Каковы особенности вольт-амперной характеристики сварочной дуги?
- Каковы особенности дуги на переменном токе?
- Что такое эффективный КПД дуги?
- Как и почему возбуждается дуга при коротком замыкании электрода на изделие?
- Что такое магнитное дутье?
- Как устранить влияние магнитного дутья?
- Какие известны три основных типа переноса электродного металла через дугу?
- Что показывает коэффициент расплавления, наплавки, потерь?
- Как определить производительность расплавления электрода?
- Как определить производительность наплавки?

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

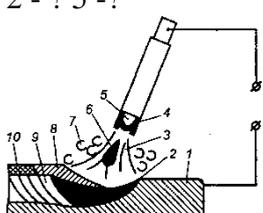
Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ПК-1 на этапе «Владения»

Вариант -1

№ п/п	Вопрос	Эталон ответа
1	Найдите лишнее в данной цепочке: А)Э60А б)Э38 в)МР-5 г)Э50 д)Э150	в
2	Согласно стандартному обозначению шва на чертеже определите: а) длину шва б) шаг шва в) катет шва ГОСТ 14771-76-Т4 - Д4 – ИН -30/60	А- 30 мм Б-60 мм В-4 мм
3	Вставьте пропущенное слово: Чугун –это _____ железа с углеродом, содержащий углерода до 6,67%.	сплав
4	Что означают буквы Б4 на этикетке электродной тары Э-11ГЗ – ОЗН-300v – 5,0 НД1 ГОСТ 10051-75 Е 300/32 – 1 – Б40	Б- основное покрытие 4- сварка в нижнем положении
5	Вставьте пропущенное слово: Сталь с содержанием углерода от _____ относится по группе свариваемости к удовлетворительно сваривающимся сталям.	0,25% -0,35%
6	Расшифруйте марку стали 25Х2МФ.	легированная углерод – 0,25% хром – 2% молибден - до 1% ванадий- до 1%
7	Из приведенных дефектов швов выберите наружные: наплыв, шлаковые включения, газовые поры, подрез., незаваренные кратеры	наплыв подрез незаваренные кратеры
8	Определите по чертежу условные обозначения под номерами 1- ? 3 - ? 	1 –основной металл 3 - дуга
9	Рассчитайте величину сварочного тока, если $d_{эл}=3$ мм, $K=30$ А/мм	90 А
10	Вставьте пропущенные слова: Сварочное пламя состоит из следующих зон: ядро, _____, факел .	восстановительная зона
11	Выберите виды разрушающего контроля качества сварного соединения: радиационный, магнитный, механические испытания, коррозионные испытания, акустический, течеисканием.	механические испытания, коррозионные испытания
12	Вставьте пропущенное слово:	клепаные

	К неразъемным соединениям относятся сварные и _____ .	
		ИТОГО

Вариант -2

№ п/п	Вопрос	Эталон ответа
1	Найдите лишнее в данной цепочке: А) Э150 Б)Э38 В) Э60А Г)Э50 Д) МР-5	Д
2	Согласно стандартному обозначению шва на чертеже определите: а) длину шва б) шаг шва в) катет шва ГОСТ 14771-76-Т4 - Δ5 – ИН -30/90	А- 30 мм Б-90 мм В-5 мм
3	Вставьте пропущенное слово: Сплав железа с углеродом, содержащий углерода до 6,67% называется _____ .	чугуном
4	Что означают буквы 40 на этикетке электродной тары Э-11ГЗ – ОЗН-300у – 5,0 НД1 ГОСТ 10051-75 Е 300/32 – 1 – Б40	4- сварка в нижнем положении 0-ток обратной полярности
5	К какой группе свариваемости относится сталь с содержанием углерода от 0,25% до 0,35%	удовлетворительно
6	Расшифруйте марку стали 20ХМФ.	легированная углерод – 0,20% хром – до 1% молибден - до 1% ванадий- до 1%
7	Из приведенных дефектов швов выберите наружные: наплыв, шлаковые включения, газовые поры, подрез, незаваренные кратеры	наплыв подрез незаваренные кратеры
8	Определите по чертежу условные обозначения под номерами 2 - ? 5 -? 	2 – сварочная ванна 5 – электрод
9	Рассчитайте величину сварочного тока, если $d_{эл}=2$ мм, $K=30$ А/мм	60 А
10	Вставьте пропущенные слова: Сварочное пламя состоит из следующих зон: _____, _____, восстановительная зона .	ядро факел
11	Выберите виды неразрушающего контроля качества сварного соединения: радиационный, магнитный, механические испытания, коррозионные испытания, акустический, течейсканием.	радиационный, магнитный акустический течейсканием.
12	Вставьте пропущенное слово:	сварные

	К неразъемным соединениям относятся клепаные и	
		ИТОГО

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

Общие сведения о сварке

1. Что называют сваркой?
2. Что значит установление межатомных связей между соединяемыми металлами?
3. Расскажите о сущности сварки плавлением.
4. Какие известны способы сварки плавлением?
5. Расскажите о сущности сварки давлением.
6. Какие известны способы сварки давлением?
7. Чем отличаются друг от друга виды сварки плавлением?
8. Расскажите о достоинствах, недостатках, применении сварки плавлением.
9. Расскажите о достоинствах, недостатках, применении сварки давлением.

Сварные соединения и швы

10. Что называют сварным соединением и какие типы соединений применяют при сварке?
11. Как подразделяют сварные швы в зависимости от типа соединения, наружной поверхности шва, по положению в пространстве, направления действующих усилий?
12. Как изображаются и обозначаются сварные швы на чертежах?
13. Что такое коэффициент формы шва?
14. Как рассчитывают прочность сварных соединений со швами разных типов?

Сварочный пост для ручной дуговой сварки

15. Что понимается под понятием «сварочный пост»?
16. Какие бывают сварочные посты и как они оборудуются?
17. Какие источники питания применяются для оснащения сварочного поста?
18. Какие системы вентиляции применяют на рабочих местах сварщиков?
19. Что представляет собой электрододержатель и какие они бывают?
20. Какими устройствами защищают лицо и глаза сварщика от излучения дуги?
21. Какие требования предъявляются к спецодежде и обуви сварщика?
22. Какими инструментами пользуется сварщик при выполнении сварочных работ?
23. Для чего нужен трансформатор и как он устроен?
24. Как регулируется сила сварочного тока в трансформаторах с подвижными обмотками?
25. Что такое вольт-амперная характеристика и какие они бывают?
26. Для чего нужен выпрямитель и как он устроен?
27. Для чего нужен преобразователь и как он устроен?
28. Виды, назначение и устройство, принципы работы аппаратов для устойчивого горения дуги.
29. Какие возможны неисправности источников питания дуги и как их исправить?
30. Каковы обязанности сварщика?

Основные сведения о сварочной дуге

31. Что называют электрической дугой?
32. Что такое сварочная дуга?
33. Из каких зон состоит сварочная дуга?
34. Что такое ионизация газа?
35. Каковы особенности вольт-амперной характеристики сварочной дуги?
36. Каковы особенности дуги на переменном токе?

37. Что такое эффективный КПД дуги?
 38. Как и почему возбуждается дуга при коротком замыкании электрода на изделие?
 39. Что такое магнитное дутье?
 40. Как устранить влияние магнитного дутья?
 41. Какие известны три основных типа переноса электродного металла через дугу?
 42. Что показывает коэффициент расплавления, наплавки, потерь?
 43. Как определить производительность расплавления электрода?
 44. Как определить производительность наплавки?
- Применение сварочной дуги
45. Расскажите об областях применения сварочной дуги.
 46. Что такое дуговая резка металлов?
 47. В чем особенности дуговой резки от дуговой сварки?
 48. Расскажите о видах дуговой резки.
 49. Что значит понятие «разрезаемость»?
 50. Что значит понятие «режимы резки» и что в них входит?
 51. Что такое дуговая наплавка? Ее сущность и отличие от сварки.
 52. Расскажите о видах дуговой наплавки.
- Сварочные материалы для ручной дуговой сварки
53. Перечислите сварочные материалы, применяемые при дуговой сварке.
 54. Как маркируется стальная сварочная проволока?
 55. Какие существуют виды сварочной проволоки?
 56. Для чего применяются покрытия для ручных электродов?
 57. Какие бывают виды покрытий и что они означают?
 58. Что такое тип электрода и марка электрода?
 59. Какие есть типы стальных электродов для сварки сталей?
 60. Как расшифровываются обозначения электродов марки УОНИ -13/45 9 Что означают в маркировках электродов обозначения Э-42, Э-42А, Э-50, Э-50А? 10. Какие общие требования предъявляются к электродам для ручной дуговой сварки? Металлургические процессы при сварке
 61. Каковы особенности протекания металлургических процессов в сварочной ванне?
 62. Как кислород взаимодействует с металлом при сварке и как это влияет на прочность шва?
 63. Как азот влияет на свойства шва и почему? 4. Что называют раскислением и его особенности?
 64. Чем вреден водород в металле шва?
 65. Как можно предупредить попадание газов в сварной шов?
 66. Что такое рафинирование металла шва?
 67. Как можно легировать металл шва в процессе сварки?
 68. Что означают термины: кристаллизация первичная и вторичная, кристаллит, столбчатый кристаллит, дендрит?
 69. Что такое сварочная ванна?
 70. Какие различают стадии процесса кристаллизации металла?
 71. Зачем нужны в жидком металле центры кристаллизации?
 72. Как особенности роста кристаллитов влияют на свойства шва?
 73. Какую структуру металла шва желательно получать при сварке плавлением и как это можно сделать?
 74. Что такое околошовная зона и зона термического влияния?
 75. Какие участки есть в ЗТВ?
 76. Как структура ЗТВ может влиять на свойства сварного соединения?

- Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами
77. 1. Какие применяют приемы зажигания дуги?
 78. Как влияет длина дуги на форму сварного шва?
 79. Как в процессе сварки управляют формированием шва?
 80. Что такое режим сварки и какие параметры режима можно выделить при ручной дуговой сварке?
 81. Как выбирают силу сварочного тока?
 82. Каковы особенности РДС швов при различном положении их в пространстве?
 83. Каковы особенности и способы выполнения РДС швов различной длины?
 84. Каковы особенности и способы выполнения РДС многопроходных швов?
- Дефекты и деформации при сварке
85. Что такое сварочные напряжения и деформации?
 86. Чем вызываются напряжения и деформации при сварке?
 87. Какие виды собственных напряжений различают в сварных соединениях?
 88. Какие характерные деформации возникают в различных сварных конструкциях?
 89. 5. Как можно ограничить возникновение деформаций при сварке или устранить образовавшиеся деформации?
 90. Какие меры используют для снижения опасности развития напряжений и деформаций в сварных конструкциях?
 91. Каким образом можно уменьшить деформации за счет изменения условий сварки?
 92. В каком случае деформации больше: при сварке на режимах с большей или с меньшей погонной энергией?
- Дефекты и контроль сварных швов и соединений
93. Что называют дефектом сварного соединения?
 94. Какие дефекты могут возникать при подготовке и сборке деталей?
 95. Какие дефекты могут возникать при сварке?
 96. Как можно классифицировать несплошности в сварных швах по их расположению, форме и величине?
 97. Какая разница между наплывами и подрезами?
 98. Какая разница между прожогом, кратером и свищем?
 99. Что такое трещины и какие они бывают в сварных швах?
 100. Какая разница между порами и непроварами?
 101. Чем опасны дефекты сварных швов?
 102. Надо ли устранять все дефекты сварных соединений?
 103. Что нужно выявлять при контроле внешним осмотром готовых сварных изделий?
 104. Каковы методы РК качества сварных соединений?
 105. Каковы методы НРК сварных соединений?
 106. На чем основаны методы радиационного контроля?
 107. Как контролируют сварные швы с помощью рентгеновского излучения?
 108. В чем разница между рентгеновским контролем и контролем гамма-излучением?
 109. Каковы преимущества и недостатки радиационного контроля?
 110. Что такое УЗК?
 111. Каковы особенности УЗК сварных соединений?
 112. В чем заключаются преимущества и недостатки УЗК?
 113. В чем состоит сущность магнитных методов контроля?

114. Чем отличаются магнитопорошковый, магнитографический и магнитоферрозондовый методы контроля?
115. В чем состоит сущность капиллярных методов контроля?
116. В чем разница между гидравлическими и пневматическими испытаниями на герметичность?
117. Что определяют механическими испытаниями сварных соединений?

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания

Рейтинг план

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			минимальный	максимальный
Раздел 1. Общие сведения о сварке плавлением			11	49
Текущий контроль			6	24
Аудиторная работа	1	6	0	12
Выполнение практических работ	4	3	6	12
Рубежный контроль			5	25
Отчет практических работ	5	5	5	25
Раздел 2. Технология основных способов сварки плавлением			11	51
Текущий контроль			6	26
Аудиторная работа	1	4	0	4
Выполнение практических работ	3	4	5	12
Отчет практических работ	2	5	1	10
Рубежный контроль			5	25
Тестовый контроль			5	25
Поощрительные баллы			1	11
Качественное оформление отчетов			1	11
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий				-6
2. Посещение практических занятий				-10
Итоговый контроль			зачет	

Объем и уровень сформированности компетенций целиком или на различных этапах у обучающихся оцениваются по результатам текущего контроля количественной

оценкой, выраженной в рейтинговых баллах. Оценке подлежит каждое контрольное мероприятие.

При оценивании сформированности компетенций применяется четырехуровневая шкала «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Максимальный балл по каждому виду оценочного средства определяется в рейтинг-плане и выражает полное (100%) освоение компетенции.

Уровень сформированности компетенции «хорошо» устанавливается в случае, когда объем выполненных заданий соответствующего оценочного средства составляет 80 - 100%; «удовлетворительно» – выполнено 40 - 80%; «неудовлетворительно» – выполнено 0 - 40%

Рейтинговый балл за выполнение части или полного объема заданий соответствующего оценочного средства выставляется по формуле:

Рейтинговый балл = k × Максимальный балл
Рейтинговый балл = $k \cdot$ Максимальный балл,

где $k = 0,2$ при уровне освоения «неудовлетворительно», $k = 0,6$ $k = 0,4$ при уровне освоения «удовлетворительно», $k = 0,8$ при уровне освоения «хорошо» и $k = 1$ при уровне освоения «отлично».

Оценка на этапе промежуточной аттестации выставляется согласно Положению о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки успеваемости студентов БашГУ:

На зачете выставляется оценка:

- зачтено - при накоплении от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- не зачтено - при накоплении от 0 до 59 рейтинговых баллов.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) у обучающихся оцениваются по итогам текущего контроля количественной оценкой, выраженной в рейтинговых баллах. Оценке подлежит каждое контрольное мероприятие.

При оценивании сформированности компетенций применяется четырехуровневая шкала «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Максимальный балл по каждому виду оценочного средства определяется в рейтинг-плане и выражает полное (100%) освоение компетенции.

Уровень сформированности компетенции «хорошо» устанавливается в случае, когда объем выполненных заданий соответствующего оценочного средства составляет 80-100%; «удовлетворительно» – выполнено 40-80%; «неудовлетворительно» – выполнено 0-40%

Рейтинговый балл за выполнение части или полного объема заданий соответствующего оценочного средства выставляется по формуле:

Рейтинговый балл = $k \times$ Максимальный балл,

где $k = 0,2$ при уровне освоения «неудовлетворительно», $k = 0,4$ при уровне освоения «удовлетворительно», $k = 0,8$ при уровне освоения «хорошо» и $k = 1$ при уровне освоения «отлично».

Оценка на этапе промежуточной аттестации выставляется согласно Положению о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки успеваемости студентов УУНиТ:

На зачете выставляется оценка:

- зачтено - при накоплении от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- не зачтено - при накоплении от 0 до 59 рейтинговых баллов.

При получении на экзамене оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», на зачёте оценки «зачтено» считается, что результаты обучения по дисциплине (модулю) достигнуты и компетенции на этапе изучения дисциплины (модуля) сформированы.