

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 21.04.2022 13:36:10  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad56

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет  
Кафедра

*Естественнонаучный*  
*Технологии и общетехнических дисциплин*

**Оценочные материалы по дисциплине (модулю)**

дисциплина

*Технологии пайки и напыления*

**Блок Б1, вариативная часть, Б1.В.ДВ.08.01**

цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору)

Направление

**15.03.01**

**Машиностроение**

код

наименование направления

Программа

**Машиностроение**

Форма обучения

**Заочная**

Для поступивших на обучение в  
**2020 г.**

Разработчик (составитель)

*к.п.н., доцент*

**Хаустов С. Л.**

ученая степень, должность, ФИО

<b>1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....</b>	<b>8</b>
<b>3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....</b>	<b>11</b>

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Формируемая компетенция (с указанием кода)	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	
Способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-11)	1 этап: Знания	Фрагментарные представления об основных положениях по обеспечению технологичности изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической последовательности при пайке и напылении.	В целом сформированные, но неполные знания об основных положениях по обеспечению технологичности изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической последовательности при пайке и напылении.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях об основных положениях и этапах научно - исследовательской деятельности, по обеспечению технологичности изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической последовательности при пайке и напылении.	Сформированные систематические знания об основных положениях по обеспечению технологичности изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической последовательности при пайке и напылении.	Тесты.
	2 этап: Умения	Фрагментарные умения использовать	В целом успешное, но не систематическое	Успешное, но содержащее отдельные пробелы,	Сформированное умение использовать этапы	практические задания

		полученные знания их теоретическую и практическую составляющую по обеспечению технологичности изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	умение по обеспечению технологичности изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	умение по обеспечению технологичности изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	по обеспечению технологичности изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий в области машиностроения	
3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Фрагментарное владение основными навыками по обеспечению технологичности изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	В целом успешное, но не систематическое умение использовать основные навыки по обеспечению технологичности изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении	Успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение использовать основными навыками организации и обеспечению технологичности изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической	Сформированное умение использовать основные навыками по обеспечению технологичности изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий в области машиностроения	практические задания	

			изделий	дисциплины при изготовлении изделий		
Умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий	1 этап: Знания	Фрагментарные представления о выборе основных и вспомогательных материалов и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий.	В целом сформированные, но неполные знания о выборе основных и вспомогательных материалов и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий .	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в выборе основных и вспомогательных материалов и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий .	Сформированные систематические знания о выборе основных и вспомогательных материалов и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий в области .	Тесты
машиностроения (ПК-17)	2 этап: Умения	Фрагментарные умения использовать полученные знания их теоретическую и практическую составляющую по реализации основных технологических	В целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания их теоретическую и практическую составляющую по реализации	Успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение использовать полученные знания их теоретическую и практическую составляющую по реализации	Сформированное умение использовать полученные знания их теоретическую и практическую составляющую по реализации основных технологических	практические задания.

		процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий	основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий	основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий	процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий.	
3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Фрагментарное владение основными навыками по выбору основных и вспомогательных материалов и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий.	В целом успешное, но не систематическое умение использовать основные навыки по выбору основных и вспомогательных материалов и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий	Успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение использоваться основными навыками по выбору основных и вспомогательных материалов и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении	Сформированное умение использовать основными навыками по выбору основных и вспомогательных материалов и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий.	практические задания.	

			машиностроения	изделий.		
--	--	--	----------------	----------	--	--

**2. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ПК- 11 на этапе «Знания»

**ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ**

1. Для кристаллического состояния вещества характерны:

- а) высокая электропроводность;
- б) анизотропия свойств;
- в) высокая пластичность;
- г) коррозионная устойчивость.

2. Для аморфных материалов характерно:

- а) наличие фиксированной точки плавления;
- б) наличие температурного интервала плавления;
- в) отсутствие способности к расплавлению.

3. Способностью сопротивляться внедрению в поверхностный слой другого более твердого тела обладают:

- а) хрупкие материалы;
- б) твердые материалы;
- в) пластичные материалы;
- г) упругие материалы.

4. Свойства материалов, характеризующие их поведение при обработке, называются:

- а) эксплуатационными;
- б) технологическими;
- в) потребительскими;
- г) механическими.

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ПК- 17 на этапе «Знания»

5. Потребительскими называют свойства материалов:

- а) определяющие их пригодность для создания изделий заданного качества;
- б) характеризующие их поведение при обработке;
- в) характеризующие их применимость в данной эксплуатационной области.

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ПК- 17 на этапе «Знания»

6. Нагревостойкость – это:

- а) способность хрупких материалов выдерживать без разрушения резкие смены температуры;
- б) способность материалов сохранять без изменения химический состав и структуру молекул при повышении температуры;
- в) способность материалов отводить тепло, выделяющееся при работе электронного компонента.

7. Какое из утверждений является верным:

- а) в качестве резистивных материалов могут использоваться только сплавы;
- б) в качестве резистивных материалов не могут использоваться химически простые (элементарные) материалы;
- в) наиболее технологичными резистивными материалами являются керметы.

8. Какая из групп конструкционных материалов ЭС может быть подвергнута термообработке с целью повышения прочности:

- а) слоистые пластики;
- б) металлические сплавы;
- в) терморезистивные полимеры;

г) волокнистые материалы.

9. Какие из перечисленных групп конструкционных материалов являются композиционными:

- а) слоистые пластики;
- б) металлические сплавы;
- в) термопластичные полимеры;
- г) терморезистивные полимеры.

10. Аморфные металлические сплавы (металлические стекла) могут быть получены при:

- а) сверхвысокой скорости нагревания;
- б) сверхвысокой механической нагрузке;
- в) сверхвысокой скорости охлаждения;
- г) в сверхсильных магнитных полях.

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ПК- 11 на этапе «Умения»

Практическое задание №1

Основные методы пайки

Цель работы: Создать условия для формирования знаний о видах паяльников, анализу используемой литературы необходимой для пайки. Способствовать формированию навыков по обоснованию эффективности выбора паяльника с периодическим нагревом, с электронагревом, ультразвуковые, абразивные.

Вопросы:

- 1. Принцип работы паяльника с периодическим нагревом?
- 2. Принцип работы паяльника с электронагревом?
- 3. Принцип работы паяльника ультразвукового?
- 4. Принцип работы паяльника абразивного?

Используемая литература:

1. Волхонов, В.И. Основы технологии сварки: учебное пособие / В.И. Волхонов; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва: Альтаир-МГАВТ, 2007. - 87 с.: схем., ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430021> (08.06.2021)

2. Слесарчук, В.А. Материаловедение и технология материалов: учебное пособие / В.А. Слесарчук. - 2-е изд., стер. - Минск: РИПО, 2015. - 392 с.: схем., ил. - Библиогр.: с. 384. - ISBN 978-985-503-499-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463342> (08.06.2021).

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ПК- 17 на этапе «Умение»

Практическое задание №2

Сущность диффузионной пайки.

Цель работы: Способствовать формированию знаний и умений по использованию диффузионной пайки на производстве. Содействовать формированию навыков при работе диффузионной пайкой.

Вопросы:

- 1. Что такое нагрев?
- 2. Что такое физико-химические процессы?
- 3. Сущность диффузионной пайки?

1 Волхонов, В.И. Основы технологии сварки: учебное пособие / В.И. Волхонов; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва: Альтаир-МГАВТ, 2007. - 87 с.: схем., ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430021> (08.06.2021).

2. Слесарчук, В.А. Материаловедение и технология материалов: учебное пособие / В.А.

Слесарчук. - 2-е изд., стер. - Минск: РИПО, 2015. - 392 с.: схем., ил. - Библиогр.: с. 384. - ISBN 978-985-503-499-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463342> (08.06.2021).

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ПК- 11 на этапе «Навыки»

Практическое задание №3

Особенности газопламенного напыления

Цель работы: Создать условия для формирования знаний о сущности газопламенного напыления. Способствовать формированию навыков по обоснованию эффективности выбора технологии на основе пыления распылении материала сжатым воздухом.

Вопросы:

1. Сущности газопламенного напыления.?
2. Выбор технологии на основе пыления.?
3. Особенности распылении материала сжатым воздухом?

1 Волхонов, В.И. Основы технологии сварки: учебное пособие / В.И. Волхонов; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва: Альтаир-МГАВТ, 2007. - 87 с.: схем., ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430021> (08.06.2021).

2. Слесарчук, В.А. Материаловедение и технология материалов: учебное пособие / В.А. Слесарчук. - 2-е изд., стер. - Минск: РИПО, 2015. - 392 с.: схем., ил. - Библиогр.: с. 384. - ISBN 978-985-503-499-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463342> (08.06.2021).

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ПК- 17 на этапе «Навыки»

Практическое задание №4

Оборудование для плазменного напыления

Цель работы: Создать условия для формирования знаний о сущности напыления покрытий с помощью плазменной струи. Способствовать формированию навыков по обоснованию эффективности выбора технологии.

Вопросы:

1. Сущности напыления покрытий с помощью плазменной струи?
2. Выбор технологии на основе напыления при помощи плазменной струи?
3. Особенности напыления при помощи плазменной струи?

1. Волхонов, В.И. Основы технологии сварки: учебное пособие / В.И. Волхонов; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва: Альтаир-МГАВТ, 2007. - 87 с.: схем., ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430021> (08.06.2021).

2. Слесарчук, В.А. Материаловедение и технология материалов: учебное пособие / В.А. Слесарчук. - 2-е изд., стер. - Минск: РИПО, 2015. - 392 с.: схем., ил. - Библиогр.: с. 384. - ISBN 978-985-503-499-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463342> (08.06.2021).

Перечень вопросов к зачету:

1. В чем состоит отличие процессов пайки от сварки?
2. В чем состоит сущность наплавки?
3. Какие условия кроме нагрева необходимо обеспечить для получения спая?
4. Как можно классифицировать пайку по сущности физико-химических процессов?
5. В чем состоит сущность диффузионной пайки?
6. Что такое газотермическое напыление?
7. Что применяют в качестве напыляемого материала?
8. Каковы недостатки газопламенного напыления?

9. Назовите преимущества плазменного напыления.  
 10. По каким признакам проводится классификация плазматронов?  
 11. Какие этапы включает технология плазменного напыления?

**3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

**Рейтинг-план дисциплины**

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			минимальный	максимальный
<b>Модуль 1.</b>				
<b>Текущий контроль</b>				<b>25</b>
Практические занятия	9	1	1	9
Самостоятельная работа	4	4	1	16
<b>Рубежный контроль</b>				<b>14</b>
Тестирование	7	2	1	14
<b>Модуль 2.</b>				
<b>Текущий контроль</b>				<b>25</b>
Практические занятия	9	1		9
Самостоятельная работа	4	4		16
<b>Рубежный контроль</b>				<b>36</b>
Тестирование	6	6	2	36
<b>Поощрительные баллы</b>				<b>10</b>
Участие в научной конференции	10	1	1	10
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных и практических занятий			0	минус 6
2. Пропуски занятий	0,5-1	1-50%	0	минус 10
<b>Итоговый контроль</b>				
Зачет				

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:

$$\text{Рейтинговый балл} = k \times \text{Максимальный балл},$$

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 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.

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.