

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИРГУПС)

УТВЕРЖДЕНО
приказ ректора
от « 31 » мая 2019 г. № 377-1

**Б1.В.ДВ.04.02 Технология обработки композиционных
материалов**
рабочая программа дисциплины

Специальность – 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация – Технология производства и ремонта подвижного состава

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения

Форма и срок обучения – очная форма, 5 лет обучения

Кафедра-разработчик программы – Автоматизация производственных процессов

Общая трудоемкость в з.е. – 3

Формы промежуточной аттестации в семестрах

Часов по учебному плану – 108

Экзамен 9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	9	Итого
Число недель в семестре	17	
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	34	34
– лекции	17	17
– лабораторные	17	17
Самостоятельная работа	38	38
Экзамен	36	36
Итого	108	108

ИРКУТСК

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель преподавания дисциплины	
1	– приобретение знаний и формирование на их основе представлений о способах, методах и методиках обработки полимерных материалов и принципах их работы; – приобретение магистрантами знаний о перспективных направлениях процессов обработки полимерных материалов в транспортно- и машиностроительных производствах.
1.2 Задачи дисциплины	
1	- освоение методики разработки, внедрения и сопровождение технологических процессов обработки полимерных материалов при производстве и ремонте подвижного состава
2	- оптимизации вариантов построения технологических процессов и выбора инструмента, оснастки, расстановки оборудования для процессов обработки полимерных материалов при производстве и ремонте подвижного состава

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Б1.О.19 Метрология, стандартизация и сертификация
2	Б1.О.24 Организация и управление производством
3	Б1.О.20 Начертательная геометрия и компьютерная графика
4	Б1.О.42 Технологическая подготовка ремонтных производств
5	Б1.О.43 Металлорежущие станки и технологическая оснастка
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.В.ДВ.03.01 Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПКС-1 Способность осуществлять разработку, внедрение и сопровождение технологических процессов производства и ремонта подвижного состава	ПКС-1.4 Способен участвовать в разработке и организации технологии эффективного процесса обработки полимерного и композиционного материала	Знать: основные технологические процессы обработки полимерных материалов и способы выбора режимов их обработки, способы разработки мероприятий по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов, замене дефицитных материалов, изысканию повторного использования отходов природных, синтетических и минеральных ресурсов при производстве пластмасс и знать способы их утилизации
		Уметь: определять задачи при выборе способов изготовления и режимов обработки полимерных материалов. Формулировать задачи для выбора оптимальных режимов обработки; выполнять работы по стандартизации и сертификации полимеров в зависимости от их служебного назначения. Выполнять работы по выбору технологических процессов типовых изделий из полимерных материалов
		Владеть: навыками выбора имеющихся средств и систем инструментального, метрологического и диагностического обеспечения, производственных и технологических процессов и производств, по обработке полимерных материалов; опытом эффективного использования сырья и ресурсов при замене дефицитных

		материалов, возможного повторного использования отходов природных, синтетических и минеральных ресурсов при производстве пластмасс и владеть основами технологических процессов их утилизации
--	--	---

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Семестр	Часы				Код индикатора достижения компетенции
			Лек	Пр	Лаб	СР	
1	Раздел 1. Основные понятия о композитах и пластических материалах						ПКС-1.4
1.1	Особенности композитов Типы композитов Огнеупорные композиты. /Лек/	9	2				
1.2	Идентификация композитов и композитных материалов и изделий из них. /Лаб/				2		
1.3	Пластмассы. Основные понятия. Отличительные признаки композитов. /Ср/	9				2	
1.4	Повторение теоретического материала. Подготовка к защите лабораторной работы «Идентификация композитов, пластмасс, композитных материалов и изделий из них ». Конспект по самостоятельно изученному разделу. Прохождения теста в системе дистанционного обучения Moodle. /Ср/					2	
2	Раздел 2. Свойства композитов при их переработке	9					ПКС-1.4
2.1	Конструкционные композитные пластические материалы Эксплуатационные свойства деталей из композитов Факторы, влияющие на механические свойства композитов. /Лек/		4				
2.2	Определение технологических свойств композитных материалов. /Лаб/	9			4		
2.3	Характеристические свойства изделий из композитов. /Ср/					4	
2.4	Повторение теоретического материала. Подготовка к защите лабораторной работы «Определение технологических свойств композитных материалов». Конспект по самостоятельно изученному разделу. /Ср/	9				4	
3	Раздел 3. Основные методы и технологии обработки конструкционных композитных и композитных материалов						ПКС-1.4
3.1	Технология литья пластмасс Типовой технологический процесс литья пластических материалов Литьё под давлением. /Лек/		4				
3.2	Механические испытания изготовленных образцов пластмасс. /Лаб/	9			2		
3.3	Специальные требования по отдельным технологическим процессам Обработка деталей Отходы производства и их переработка. /Ср/					2	
3.4	Повторение теоретического материала. Подготовка к защите лабораторной работы «Механические испытания изготовленных образцов пластмасс». Конспект по самостоятельно изученному разделу. Прохождения теста в системе дистанционного обучения Moodle. /Ср/	9				2	
4	Раздел 4. Контроль качества	9					ПКС-1.4
4.1	Контроль влажности материала Контроль режима литья Контроль размеров деталей. /Лек/		3				
4.2	Тканые наполнители./Лаб/	9			3		

4.3	Термоконтактная сварка композитных материалов. Термостойкость материала./Лаб/				2		
4.4	Контроль качества Трещины Пузырчатость Коробление Неровность. /Ср/	9				4	
4.5	Повторение теоретического материала. Подготовка к защите лабораторных работ «Тканые наполнители », «Термоконтактная сварка композитных материалов. Термостойкость материала». Конспект по самостоятельно изученному разделу. /Ср/	9				4	
5	Раздел 5. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение						ПКС-1.4
5.1	Размещение Укладка Режим хранения . /Лек/	9	4				
5.2	Время экспонирования подложек в зависимости от формы, изделий из фотокомпозитов. Создания фотокомпозитов – экспонированием и вымыванием. /Лаб/				2		
5.3	Испытание на точность станков токарно-винторезной группы /Лаб/	9			2		
5.4	Санитарно-гигиенические мероприятия, уход за изделием. /Ср/					3	
5.5	Повторение теоретического материала. Подготовка к защите лабораторной работы «Время экспонирования подложек в зависимости от формы, изделий из фотокомпозитов. Создания фотокомпозитов – экспонированием и вымыванием ». Конспект по самостоятельно изученному разделу. Прохождения теста в системе дистанционного обучения Moodle. /Ср/	9				4	
6	Раздел 6. Контроль знаний	9					
6.1	Подготовка к экзамену /Ср/	9				7	ПКС-1.4

**5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине: оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет

**6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ДИСЦИПЛИНЫ**

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство , год издания	Кол-во экз. в библио теке/ 100% онлайн
6.1. 1.1	Кузнецова О. Н. , Софьина С. Ю.	Общая химическая технология полимеров: учебное пособие. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=258949	Казань: КГТУ, 2010	100 % онлайн

6.1.1.2	Садова А. Н. , Бударина Л. А. , Серова В. Н. , Заикин А. Е.	Технология получения полимерных пленок специального назначения и методы исследования их свойств: учебное пособие. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_read&id=428132&sr=1	Казань: <u>Издательство КНИТУ</u> , 2014	100 % онлайн
6.1.2 Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.2.1	Пинчук Н.В.	Руководство по применению полимерных материалов (пенопластов, геотекстилей, георешеток, полимерных дренажных труб) для усиления земляного полотна при ремонте пути: Нормативное производственно-практическое издание	М.: Академкнига, 2002	5
6.1.2.2				
6.1.3. Методические указания по освоению дисциплины				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.3.1	Ситковский И. П., Николаев Л. А.	Полимерные материалы и их применение в железнодорожной технике: учеб. пособие	М.: Транспорт, 1968	8
6.1.3.2	Филиппенко Н. Г.	УМКД Представлен комплект лекций, практических и лабораторных занятий	Приложение №2, личный кабинет обучающегося	100 % онлайн
6.1.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине				
6.1.4.1	Садова А. Н. , Бударина Л. А. , Серова В. Н., Заикин А. Е.	Технология получения полимерных пленок специального назначения и методы исследования их свойств: учебное пособие ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_read&id=428132&sr=1	Казань: <u>Издательство КНИТУ</u> , 2014	100 % онлайн
6.1.4.1	Пинчук Н.В.	Руководство по применению полимерных материалов (пенопластов, геотекстилей, георешеток, полимерных дренажных труб) для усиления земляного полотна при ремонте пути: Нормативное производственно-практическое издание	М.: Академкнига, 2002	5
6.1.4.3	Ситковский И. П., Николаев Л. А.	Полимерные материалы и их применение в железнодорожной технике: учеб. пособие	М.: Транспорт, 1968	8
6.1.4.4	Филиппенко Н. Г.	УМКД Представлен комплект лекций, практических и лабораторных занятий	Личный кабинет обучающегося	100 % онлайн
6.1.	Филиппенко Н. Г.	УМКД Методические указания по	Приложение	100%

4.5		освоению дисциплины	№2	онлайн
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
6.2.1	http://www.polymer.ru/ Сайт "Новые технологии переработки пластмасс"			
6.2.2	http://mpkpp.ru/ Сайт "Промышленные полимеры"			
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы				
6.3.1 Базовое программное обеспечение				
6.3.1.1	ОС Microsoft Windows 7 Professional, количество – 100, лицензия № 49379844			
6.3.1.2	Офисный пакет Microsoft Office 2010, количество – 155, лицензия № 48288083; LibreOffice v. 5.2, свободно распространяемое ПО, https://ru.libreoffice.org			
6.3.2 Специализированное программное обеспечение				
6.3.2.1	Тестовый комплекс "Айрен". Бесплатно. Количество - не ограничено.			
6.3.2.2	КОМПАС-3D V16, Лицензионное соглашение КАД-16-1302, количество – 50, поставщик ООО «ЮнитАльфа Софт»			
6.3.3 Информационные справочные системы				
6.3.3.1	Электронная система «Университетская библиотека ONLINE», ассоциированная с ИрГУПС в рамках договора о предоставлении информации: http://biblioclub.ru .			
6.3.3.2	ЭБС Издательство "Лань", ассоциированная с ИрГУПС в рамках договора о предоставлении информации: https://e.lanbook.com			
6.4 Правовые и нормативные документы				
6.4.1	Правовые и нормативные документы не предусмотрены.			

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80.
2	Учебные аудитории для проведения занятий: - лекционного типа – Б 010, В -002 - практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ЭВМ, проектор, экран), служащими для представления учебной информации аудитории – Б-010, В -002. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты, таблицы), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521
3	Учебная лаборатория "Сварка" Б 010. Оснащение лаборатории: установка компрессорная СБ4/С, установка УДГ-251, сварочный аппарат для сварки ARC-250 девять шт., установка плазменной резки РСМ 500, осциллятор ОСППЗ-300-2, реостат балластный РБ-302, десять сварочных постов для проведения занятий по сварке, приточно-вентиляционная установка, средства индивидуальной защиты, имеются в виде моделей металлорежущих станков токарной, сверлильной группы и инструментов, токарной, сверлильной фрезерной, строгальной, зубонарезной и протяжной группой, муфельными печами и твердомерами, имеется компьютерный класс 7 ЭВМ, комплект презентационного оборудования (проектор, экран)
4	Учебная лаборатория «Механические мастерские» В 002, оборудованная металлорежущими моделями и станками, токарной, сверлильной, фрезерной, строгальной и зубонарезной группы, муфельными печами и твердомерами, действующей моделью прокатного стана.
5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Примеры оформления методических указаний

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся.</p> <p>Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. В конспект рекомендуется выписывать определения, формулировки и доказательства теорем, формулы и т.п. На полях конспекта следует помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий и наиболее часто употребляемые формулы дисциплины. К каждой лекции следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. При этом необходимо воспроизводить на бумаге все рассуждения, как имеющиеся в учебнике или конспекте, так и пропущенные в силу их простоты. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии</p>
Лабораторная работа	<p>На лабораторном занятии проводится текущий контроль позволяющий оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся.</p>
Самостоятельная работа обучающихся	<p>Обучение по дисциплине Б1.В.ДВ.04.02 «Технология обработки композиционных материалов» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. На самостоятельную работу отводится 38 часов по очной форме обучения. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а так же указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и расчетно-графических работ (РГР). При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора.</p> <p>ИДЗ и РГР должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению КР (текстовой и графической частей), сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2017.</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>	

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине
Б1.В.ДВ.04.02 Технология обработки композиционных материалов**

Приложение № 1 к рабочей программе

Специальность – 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация – Технология производства и ремонта подвижного состава

ИРКУТСК

1. Общие положения

Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонды оценочных средств предназначены для использования обучающимися, преподавателями, администрацией Университета, а так же сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

В соответствии с требованиями действующего законодательства в сфере образования, оценочные средства представляются в виде ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. С учетом действующего в Университете Положения о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (высшее образование – бакалавриат, специалитет, магистратура), в состав ФОС для проведения промежуточной аттестации по дисциплине включаются оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся.

Задачами ФОС являются:

- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

– минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения ОПОП; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

– базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

– высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования.

Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Технология обработки композиционных материалов» участвует в формировании компетенций:

ПКС-1 Способность осуществлять разработку, внедрение и сопровождение технологических процессов производства и ремонта подвижного состава

Программа контрольно-оценочных мероприятий

очная форма обучения

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения)
9 семестр					
1	1-3	Текущий контроль	Раздел 1. Основные понятия о композитах и пластических материалах	ПКС-1.4	Конспект (письменно) материала лекционного занятия. Защита лабораторной работы (отчет письменно). Тестирование по разделу (компьютерные технологии)
2	4-6	Текущий контроль	Раздел 2. Свойства композитов при их переработке	ПКС-1.4	Конспект (письменно) материала лекционного занятия. Защита лабораторной работы (отчет письменно). Реферат (письменно) Тестирование по разделу (компьютерные технологии)
3	7-10	Текущий контроль	Раздел 3. Основные методы и технологии обработки конструкционных композитных материалов	ПКС-1.4	Конспект (письменно) материала лекционного занятия. Защита лабораторной работы (отчет письменно). Тестирование по разделу (компьютерные технологии)
4	11-13	Текущий контроль	Раздел 4. Контроль качества	ПКС-1.4	Конспект (письменно) материала лекционного занятия. Защита лабораторной работы (отчет письменно). Реферат (письменно) Тестирование по разделу (компьютерные технологии)
5	14-16	Текущий контроль	Раздел 5. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение	ПКС-1.4	Конспект (письменно) материала лекционного занятия. Защита лабораторной работы (отчет письменно). Тестирование по разделу (компьютерные технологии)
6	17	Промежуточная аттестация – экзамен	Разделы 1-5	ПКС-1.4	Экзамен (устно)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования. Описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и/или двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а так же краткая характеристика этих средств приведены в таблице:

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Конспект (письменно) материала лекционного занятия и самостоятельно изученного теоретического материала	Средство, позволяющее формировать и оценивать способность обучающегося к восприятию, обобщению и анализу информации. Рекомендуется для оценки знаний и умений обучающихся	Темы конспектов по дисциплине и темы самостоятельной работы представлены в рабочей программе и системе IrGUPS Moodle http://sdo2.irgups.ru/course/view.php?id=2657 и личном кабинете обучающегося
2	Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы лабораторных работ и требования к их защите
3	Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор реферата раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Темы рефератов
4	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
5	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и заданий (билетов) к экзамену

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
------------------	---------------------	------------------------------

«отлично»		Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
«хорошо»	«зачтено»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»		Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Критерии и шкала оценивания конспекта

Оценка	Критерий оценки
«отлично»	Конспект полный. В конспектируемом материале выделена главная и второстепенная информация. Установлена логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены с выводом, дана геометрическая иллюстрация. Приведены примеры
«хорошо»	Конспект полный. В конспектируемом материале выделена главная и второстепенная информация. Установлена не в полном объеме логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены без вывода, частично дана геометрическая иллюстрация. Примеры приведены частично
«удовлетворительно»	Конспект не полный. В конспектируемом материале не выделена главная и второстепенная информация. Не установлена логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены без вывода, нет геометрической иллюстрации. Примеры отсутствуют
«неудовлетворительно»	Конспект не удовлетворяет ни одному из критериев, приведенных выше

Защита лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в

	наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета)
«удовлетворительно»	Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами. Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами
«неудовлетворительно»	Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен. Результаты, полученные обучающимся не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

Реферат

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	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
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы
«удовлетворительно»	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; во время защиты отсутствует вывод
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Реферат обучающимся не представлен

Критерии оценки результатов тестирования

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся при тестировании набрал 93-100 баллов	Высокий
«хорошо»		Обучающийся при тестировании набрал 76-92 баллов	Базовый
«удовлетворительно»		Обучающийся при тестировании набрал 60-75 баллов	Минимальный
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся при тестировании набрал 0-59 баллов	Компетенция не сформирована

Структура теста

Тестовые задания	Количество тестовых заданий в тесте	Количество баллов за одно тестовое задание
Тестовые задания для оценки знаний	8	3
Тестовые задания для оценки умений	6	6
Тестовые задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности	4	10
Итого	18 ТЗ в тесте	Максимальный балл за тест – 100

Содержание тестовых заданий представленных в системе дистанционного обучения ИрГУПС определяется как отображение учебной дисциплины в тестовой форме. Тестирование включает в себя все основные разделы дисциплины в виде познавательных заданий, направленных как на усвоение знаний, так и на интеллектуальное развитие обучающихся. Точность содержания тестовых заданий обеспечивается использованием терминов, формул, исключением метафор и неадекватной лексики. Краткость тестирования достигается тщательным подбором слов, символов, графиков, позволяющих добиваться максимума ясности и смысла задания. Ясность содержания тестирования достигается путем исключения малопонятных, редко употребляемых, а также не изучавшихся в курсе символов и иностранных слов, затрудняющих восприятие сути задания. Содержание теста может быть представлено испытуемым в следующих основных формах: задания с выбором ответа верно/неверно, задания с выбором одного правильного ответа из нескольких, задания с выбором нескольких правильных ответов из множества ответов, задания с закрытым конструируемым ответом (ввод одного или нескольких слов, цифры), тестовые задания со свободно конструируемым ответом.

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

3.1 Типовые задания для лабораторных занятий (пример)

Лабораторная работа

Изучение процессов деформации композитов в условиях твердофазной (плунжерной) экструзии

Термомеханический метод исследования композитов

Цель работы: закрепление теоретических знаний, по определению оптимальной температуры переработки композитов в твердой фазе термомеханическим методом.
Цель работы: научить обучающихся выполнять работы по выбору технологических процессов типовых изделий из композитных материалов и композитов на основе композитных и других материалов, формулировать цели технологического процесса обработки композитных материалов, и определять задачи при выборе способов изготовления композитных и композитных материалов.

Контрольные задания

Рассчитайте долговечность композитов по формуле академика С.Н. Журкова (марки не менее 3 композитов выбрать самостоятельно)

Контрольные вопросы

Физико-химические методы определения оптимальных технологических параметров переработки термопластов в твердой фазе

Контрольные вопросы и задания

1. Дать определение понятия «термомеханическая кривая» композита.

2. Как выбрать оптимальную температуру переработки композита в твердой фазе термомеханическим методом?
3. Объяснить разницу в значениях температур T_1 одного и того-же композита, полученных дилатометрическим и термомеханическим методами.
4. Какие физические процессы протекают в стеклообразном композите в точке T_1 при испытании материала термомеханическим методом?
5. Дать характеристику физическим процессам, протекающим вблизи точки T_1 для кристаллизующихся композитов.
6. Опишите основные положения теории долговечности композитов на примере ПВХ
7. Опишите основные положения физической природы разрушения композитов и факторов, определяющих срок службы изделий.
8. Укажите от чего зависит прочность и долговечность изделий из композитных материалов
9. Зависит ли прочность и долговечность изделий из композитных материалов от прочности и долговечности исходных материалов,
10. Зависит ли прочность и долговечность изделий из композитных материалов от технологии и режимов их переработки в полуфабрикаты и готовые изделия?
11. Зависит ли прочность и долговечность изделий из композитных материалов от условий хранения и эксплуатации?
12. От чего в основном зависит долговечность композитов?
13. Зависит ли долговечность композитов от величины приложенной нагрузки?
14. Зависит ли долговечность композитов от времени действия приложенной нагрузки?
15. Зависит ли долговечность композитов от температуры композита?
16. В чем, согласно термофлуктуационной теории, состоит картина разрушения композитов ?
17. Были ли подтверждены основные положения термофлуктуационной теории долговечности композитов экспериментальными исследованиями
18. Какая новая теория долговечности композитов была подтверждена экспериментальными исследованиями с использованием методов электронного парамагнитного резонанса, масс-спектрографии, электронной микроскопии?
19. Что является определяющим при выборе оптимальных технологических параметров переработки термопластов в твердой фазе?
20. Важным условием практической реализации новых способов является оценка качества получаемых изделий. Перечислите основные способы.

3.2 Темы рефератов

1. Обоснование цели и задач проектируемых и имеющихся систем технического и инструментального обеспечения композитообрабатывающих цехов (на примере заводов «Химмаш» и «Ангарскнефтеоргсинтез»)
2. Создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий из композитных и композитных материалов (номенклатура деталей на выбор)
3. Составление техничного задания проектирования и обеспечения инструментом и оснасткой подразделений, ремонтных колесно-роликовых цехов и участков в условиях Сибири и крайнего севера, обслуживающих буксовые узлы с полиамидными сепараторами
4. Проектирование нестандартных технологических инструментальных оснасток и сборок цеха по ремонту композитных изделий ПС (неразборных кассетных подшипников буксовых узлов ПС)
5. Проектирование систем технического обслуживания инструментов, оснастки и приспособлений заготовительного цеха (на примере завода ВЧД-6)
6. Критерии оценки существующих систем инструментального обеспечения цеха по ремонту стеклонаполненных полиамидных сепараторов буксовых узлов ПС

7. Разработка технологий обработки машиностроительных изделий из композитных и композитных материалов, работающих в агрессивных средах
8. Разработка технологий обработки машиностроительных композитами изделий, работающих в агрессивных средах (гуммирование).
9. Приоритеты при проектировании технологических систем обслуживания инструментальных систем цеха по сборке редукторов
10. Поиск оптимальных решений при разработке технологий машиностроительных производств, использующих в обработке и сборке композитные и композитные материалы, при помощи систем технического и аппаратно-программного обеспечения, с учетом требований качества, безопасности жизнедеятельности и требований экологии.

3.3 Типовые вопросы тестов по дисциплине (пример, вариант №1, 2)

Тестовое задание для оценки знаний

1. Известно что температура плавления композитов находится в определенном диапазоне. Для создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, необходимо знать выше какой температуры плавления полиамида 6 может произойти его деструкция

- $215^{\circ} \pm 5C$
- $215^{\circ} \pm 15C$
- $215^{\circ} \pm 50C$
- $215^{\circ} \pm 25C$

2. Известно что температура плавления композитов находится в определенном диапазоне. При создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, какие параметры необходимо контролировать у реактопластов при их обработке

-Состав

-Температуру

-Износ

3. При создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, какие параметры необходимо контролировать у термопластов при их обработке

-Состав

-Температуру

-Износ

4. При создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, необходимо знать как называются композиты разогрев которых будет неизменно сопровождаться повреждением их формы

-Эпоксидная смола

-Термопласты

-Реактопласты

5. Создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, необходимо знать, как называются композиты разогрев которых будет неизменно сопровождаться их деструкцией

-Эпоксидная смола

-Термопласты

-Реактопласты

6 Ряд композитов в результате термического воздействия меняют свои физические свойства. Чтобы это не привело к нестандартным ситуациям в процессе их обработки, важно знать что Реактопласты это

- композитные материалы, способные обратимо переходить при нагревании в высокоэластичное либо вязкотекучее состояние

- пластмассы, переработка которых в изделия сопровождается необратимой химической реакцией, приводящей к образованию неплавкого и нерастворимого материала.

7 Известно что ряд композитов гигроскопичны. Какие параметры надо контролировать при разработке технологии их хранения, транспортировки и эксплуатации?

Влажность

Температуру

Давление

8. Любое вещество, искусственно созданное человеком, обладает как положительным, так и отрицательным свойством, например, полиэтилен создает незлагающиеся отходы в почве. Таким образом, при разработке технологического процесса необходимо стремиться к минимизации отходов, т.к. их недостатком является:

-химическая инертность

-температура плавления

-влагопоглощение

-газовыделение

Тестовое задание для оценки умений

1 Для налаживания технологического процесса при организации складского и лабораторного хозяйства возможно ли контролировать композиты по цвету

-нет

-да

2 Для налаживания технологического процесса при организации складского и лабораторного хозяйства возможно ли с помощью температурного воздействия отличить термопласт от реактопласта

- да

-нет

3. Химическая инертность, например полиэтилена, сказывается на его свойствах. Он создает незлагающиеся отходы в почве, поэтому при разработке технологического процесса необходимо стремиться к минимизации отходов. По каким внешним показателям отличается полиэтилен от поливинилхлорида

- по цвету

- по плотности, в т.ч. оптической

- по запаху

- по твёрдости

4 Известно, что ряд композитов активно впитывают влагу. При этом происходит ряд изменений их физико-механических свойств. Чтобы это не привело к нестандартным ситуациям при организации технологического процесса необходимо ли для всех композитов контролировать условия их хранения

-да

-нет

5. Любое вещество, искусственно созданное человеком, обладает, как положительным, так и отрицательным свойством. Надо ли контролировать будет ли в процессе механической обработки выделять композит вредные вещества

-да

-нет

6 Известно что ряд композитов активно впитывают влагу. При этом происходит ряд изменений их физико-механических свойств. Нужны ли контролировать при организации складского хозяйства определенные условия хранения этих композитов

- да

- нет

Тестовое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности

1. Используя полученные практические знания технологии механической обработки композитов определите, какой параметр композита приоритетно контролировать

- быстрая окисляемость
- химическая активность
- растворимость в воде
- **прочность, легкость, неокисляемость**
- приятный запах, газообразное состояние

2. Используя опыт эксплуатации композитных сепараторов буксовых узлов определите какой технологический процесс необходимо обеспечивать при их производстве:

- **Поликонденсации**

- Этерификации.
- Изомеризации.
- Композитизации.
- Гидролиза.

3. Используя полученные практически знания и опыт эксплуатации резиновых манжет и сальников определите в результате тех процесса вулканизации каучука, со строгим контролем количества серы можно получить:

- Фенопласт и полиэтилен.
- Изопрен и винилхлорид.
- Хлоропрен и поливинил билорид

- **Резину**

4. Используя полученные практически знания и опыт эксплуатации корпусов электровыключателей и электроразеток (старого образца) определите в результате тех процесса вулканизации каучука, с добавлением значительного количества серы можно получить:

- Фенопласт и полиэтилен.
- Резину
- Хлоропрен и поливинилбилорид

- **эбонит**

Тестовое задание для оценки знаний

1. Применение ультразвука для резки композитов позволяет существенно снизить трудоёмкость процесса. особенно эффективна при работе с труднообрабатываемыми материалами Ультразвуковое резание отличается от обычного механического тем, что в процессе резания а сообщают ультразвуковые механические колебания

режущей кромке инструмента

обрабатываемому материалу

2. Последние десятилетия композитные материалы применяются взамен дефицитных материалов нержавеющей сталей, цветных металлов и обладают преимуществом по сравнению с металлами и сплавами

Антимагнитны

Коррозионностойкие

Используют недефицитные легирующие материалы

3. При механической обработке металлов, пластмасс и других материалов на металлорежущих станках возникает ряд физических, химических, психофизиологических и биологических опасных и вредных производственных факторов При обработке композитов к категории физически опасных факторов в т.ч. относятся

осколки инструментов

стружка, особенно при точении вязких материалов, имеющая высокую температуру (400-600*С) и большую кинетическую энергию

4. замене дефицитных материалов.

Последние десятилетия композитные материалы применяются взамен сталей и обладают преимуществами они

Антимагнитны

Коррозионностойкие

Температуростойкие

5. При паспортизации рабочего места необходимо учитывать, что к вредным психофизиологическим производственным факторам процесса обработки композитных материалов резанием можно отнести физические перегрузки при установке, закреплении и съеме деталей высокого удельного веса
перенапряжение зрения

монотонность труда

6. При паспортизации рабочего места необходимо учитывать, что в процессе механической обработки композитных материалов происходят механические и физико-химические изменения их структуры (термоокислительная деструкция). При работе режущим тупым инструментом происходит интенсивное нагревание, вследствие чего пыль и стружка превращаются в парообразное и газообразное состояния поэтому токсичность пыли, образующейся при их обработке, следует оценивать с учетом количества свинца ориентируясь на его предельно допустимую концентрацию
в воздух рабочей зоны поступает сложная смесь паров, газов и аэрозолей, являющихся химически вредными производственными факторами

7. При составлении технологического процесса обработки композитных материалов необходимо предусмотреть экологическую безопасность производства.

Вредными физическими производственными факторами, наиболее характерными для процесса резания композитов, является

повышенная пульсация светового потока

высокая загазованность воздуха рабочей зоны

высокие уровни шума и вибрации

наличие прямой и отраженной блескости

8. При составлении технологического процесса обработки композитных материалов необходимо предусмотреть экологическую безопасность производства.

Вредными физическими производственными факторами, наиболее характерными для процесса резания композитов, является

повышенная запыленность

высокая загазованность воздуха рабочей зоны

высокие уровни шума и вибрации

наличие прямой и отраженной блескости

Тестовое задание для оценки умений

1. Сертификация изделий требует нанесения покрытий, как с целью защиты изделий, так и безопасной эксплуатации. Оценку толщины покрытия осуществляют с помощью разрушающих и не разрушающих методов.

Определите относится ли магнитный или электромагнитный способы к разрушающим. В зависимости от толщины покрытия изменяется сила отрыва магнита от поверхности детали.

Относится

не относится

2. Оценку толщины покрытия осуществляют с помощью разрушающих и не разрушающих методов. Определите относится ли Химический метод

к не разрушающим. Основан на том, что на поверхность наносится капля раствора, которую выдерживают в течении определенного времени и толщину покрытия рассчитывают по числу капель которое наносят до тех пор пока не обнаружится участок основного материала.

Относится

не относится

3. Контроль пористости покрытия ведется путем наложения фильтровальной бумаги. Метод основан на химическом взаимодействии основного материала с реагентом в местах пор и в местах других погрешностей покрытия с образованием окрашенных соединений. После снятия бумаги ее промывают и подсчитывают число пор. Определите относится ли этот метод к не разрушающим

Относится

не относится

4. Для герметизации устройств в качестве защитного материала иногда используют композитные компаунды. При этом композитные материалы имеют больший температурный коэффициент расширения, чем металлические детали. Определите обеспечивают ли надежной защиты от воздействия влаги композитные, пластикокомпозитные и металлокомпозитные компаунды

Обеспечивают

Не обеспечивают

5. Некоторые отходы агрессивных композитных материалов упаковывают в герметичные или вакуумные емкости. Зная физические свойства материала определите обеспечивает ли вакуумную плотную герметизацию металлические, стеклянные корпуса детали, которых соединены с помощью сварки или пайки

Обеспечивают

Не обеспечивают

6. Сертификация изделий требует, что после сборки и испытания, как готовые изделия так и запасные части подвергают либо длительной, либо общей, либо местной консервации. Длительная консервация должна обеспечивать сохранность изделия не менее 2 года.

Определите в случае более длительного хранения изделие подвергают

повторной консервации.

Проверки на качества предыдущей консервации

Тестовое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности

1. Некоторые отходы агрессивных композитных материалов упаковывают в герметичные или вакуумные емкости. Зная физические свойства материала определите обеспечивает ли вакуумную плотную герметизацию металлические, стеклянные корпуса детали, которых соединены с помощью сварки или пайки

Обеспечивают

Не обеспечивают

2. Работы по сертификации продукции и технологических процессов иногда требуют определения пористости покрытий. Контроль пористости покрытия ведется путем наложения фильтровальной бумаги. Метод основан на химическом взаимодействии основного материала с реагентом в местах пор и в местах других погрешностей покрытия с образованием окрашенных соединений. После снятия бумаги ее промывают и подсчитывают число пор. Определите относится ли этот метод к не разрушающим

Относится

Не относится

1. Исходя из опыта проведения ремонтно-наладочных работ, в т.ч. режущего инструмента, какой показатель может характеризовать фактическую (полученную по результатам испытаний) наработку, ресурс

Время восстановления

Срок сохраняемости

Остаточный ресурс

2. Стандартизация чаще всего предусматривает лимит ресурса эксплуатации, срок службы, срок хранения. Взяв за пример ресурс изделий из полиамида подвижного состава РЖД дайте ответ. Используют ли иногда для исключения наступления чрезвычайных ситуаций по вине

технического объекта назначенный ресурс, назначенный срок службы, назначенный срок хранения.

Да

нет

3. К каким изделиям в зависимости оттого, предусмотрены или не предусмотрены нормативотехнической и (или) конструкторской документацией для данного изделия операции технического обслуживания на ваш взгляд нужно отнести изделия подразделяют на обслуживаемые и необслуживаемые

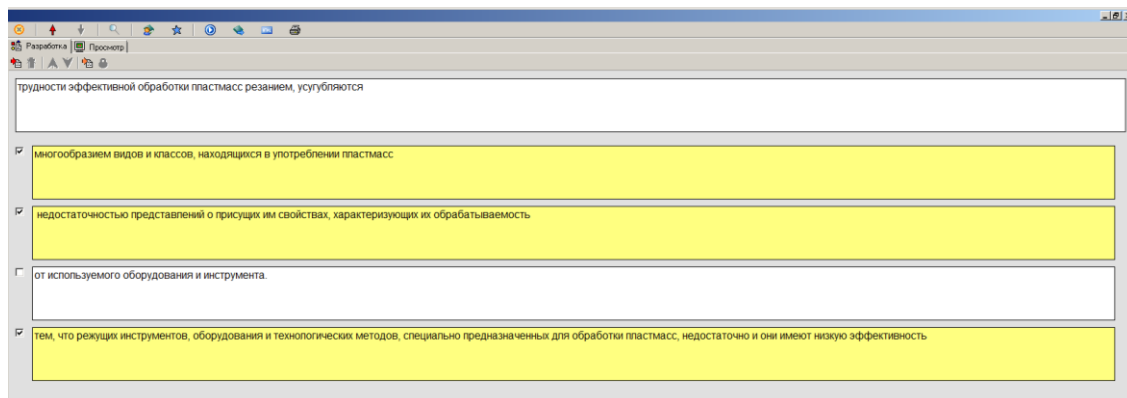
ремонтируемые и неремонтируемые

4. Одно и то же изделие может быть как восстанавливаемым, так и невосстанавливаемым. Иногда это зависит от стоимости изделия. Используя личный опыт при составлении тех процесса ремонта определите - для стеклонеполненного полиамидного сепаратора подшипникового буксового узла стоимостью примерно 150 руб. в условиях ремонта он может рассматриваться как

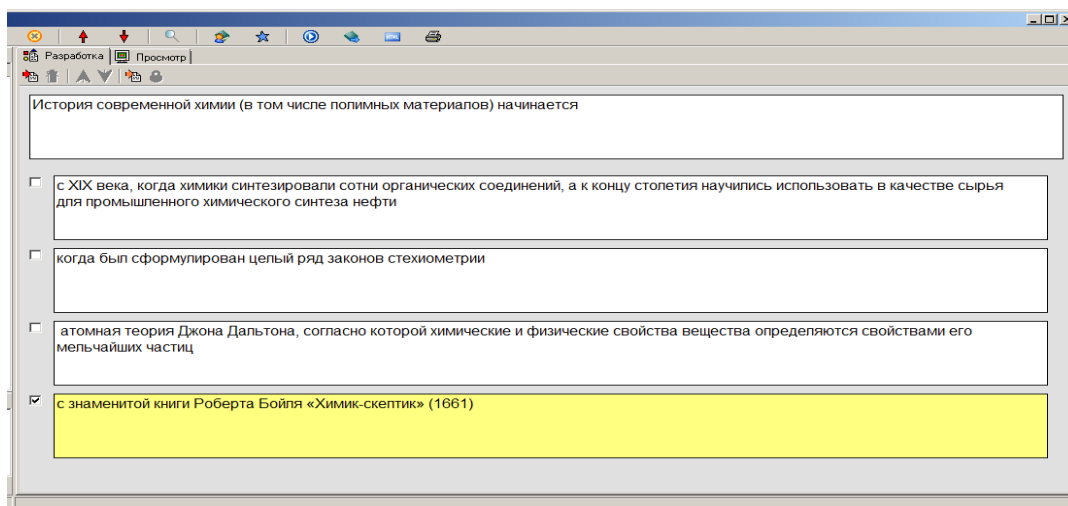
невосстанавливаемое изделие

восстанавливаемое изделие

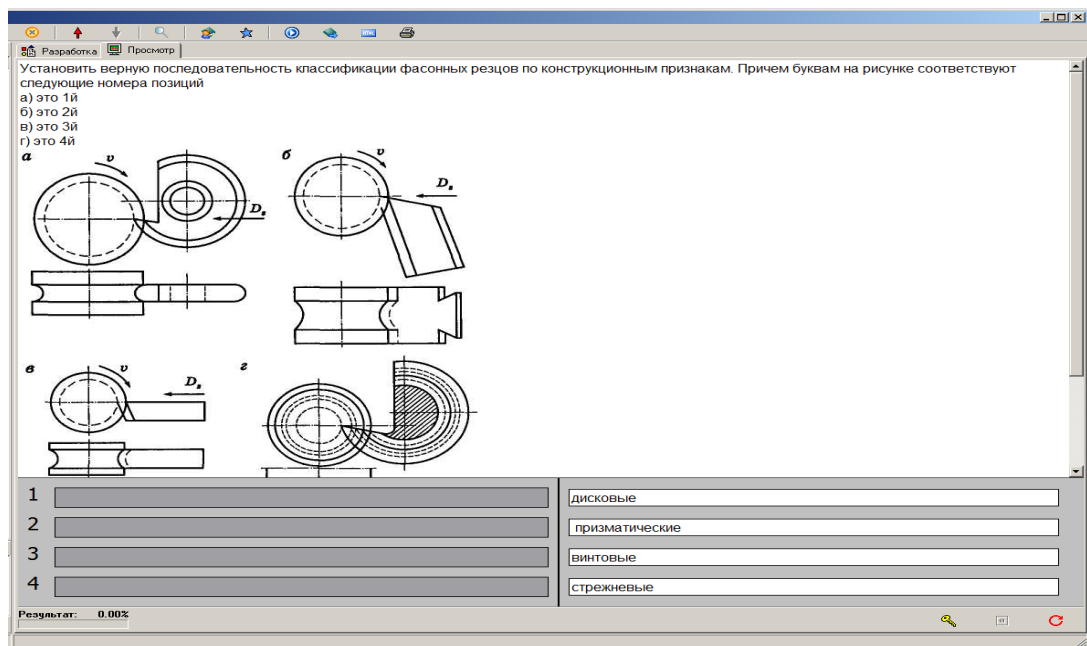
Вид тестовых заданий в программе Айрен



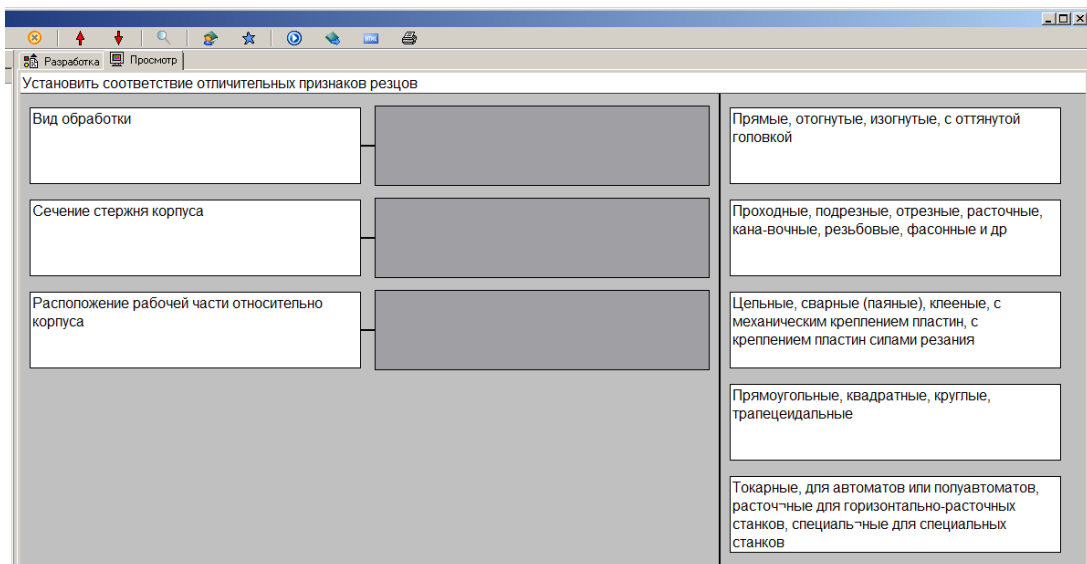
Тестовые задания с выбором нескольких правильных ответов из множества ответов



Тестовые задания с выбором правильного ответа



Тестовые задания с выбором верного ответа



Тестовые задания с подбором ответа верно/неверно

3.4 Типовые вопросы к экзамену по дисциплине

1. Деформационных свойств композитов в условиях объёмного напряженно-деформированного состояния
2. Техничко-экономические показатели твердофазной технологии переработки композитов и композитов
3. Определение оптимальных технологических параметров переработки термопластов
4. Релаксационных процессы ориентационной усадки композитных сплавов после обработки
5. Заготовительные операции при раскрое композитных и композиционных материалов
6. Разрезание приводными ножницами
7. Разрезание струями жидкости высокого давления алмазным инструментом
8. Изучение деформационных свойств композитов в условиях объёмного напряженно-деформированного состояния
9. Физико-химические аспекты и технико-экономические показатели технологии переработки композитов и композитов
10. Механическая обработка композитов однолезвийным инструментом

11. Механическая обработка композитов многолезвийным инструментом
12. Точение стеклопластиков и реактопластов алмазным инструментом Фрезерование пластмасс
13. Изучение процессов деформации композитов в условиях твердофазной (плунжерной) экструзии
14. Физико-химические методы определения оптимальных технологических параметров переработки термопластов
15. Обработка композитных материалов давлением
16. Фасонная обработка композитов и композитов
17. Термопластичная обработка.
18. Нарезание резьб абразивом, плашками, метчиком
19. Изучение процессов деформации композитов в условиях твердофазной винтовой экструзии
20. Дилатометрический метод исследования композитов
21. Финишная обработка пластмасс
22. Меры безопасности при обработке композитных материалов
23. Шлифование, полирование, отделка
24. Объёмная штамповка с изотермическим отверждением композита за счёт высокого давления
25. Изучение релаксационных процессов ориентационной усадки композитных сплавов после обработки давлением
26. Назовите основные отличительные признаки твердофазной объёмной штамповки термопластов с изотермическим отверждением материала в форме за счёт высокого давления.
27. Какие качественные показатели готового изделия достигаются в результате реализации данной технологии переработки композитов?
28. Как рассчитывается средняя технологическая усадка при объёмной штамповке композита?
29. Назовите основные причины повышения физико-механических показателей и теплостойкости изделий из термопластов, полученных по данной технологии.
30. Объясните понятие «отрицательная технологическая усадка» при объёмной штамповке композита и основные способы её устранения.
31. Какое свойство композита положено в основу технологии объёмной штамповки с изотермическим отверждением материала в форме за счёт высокого давления?

3.5 Перечень типовых практических заданий к экзамену

Оценка умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, производится по результатам текущего контроля (защиты лабораторных работ).

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
----------------------------------	---

Конспект	Преподаватель не мене, чем за неделю до срока выполнения конспекта должен довести до сведения обучающихся тему конспекта и указать необходимую учебную литературу. Темы и перечень необходимой учебной литературы выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Конспект должен быть выполнен в установленный преподавателем срок. Конспекты в назначенный срок сдаются на проверку.
Защита лабораторной работы	После выполнения лабораторной работы, преподаватель дает задание по теме выполненной работы, для проверки знаний, умений и навыков. Если обучающийся выполняет задание, то лабораторная работа считается защищенной, если нет, то студент продолжает выполнение задания либо получает другое (по желанию).
Реферат	Темы рефератов выдаются обучающимся на лекционных занятиях. Выполнение реферата производится обучающимися во время самостоятельной работы с использованием учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Преподаватель проверяет выполнение реферата на терминологическом диктанте.
Тестирование по разделу (компьютерные технологии).	Тестирование проводится в очной форме в компьютерном зале кафедры АПП с использованием любого текстового редактора путем выделения правильного (ых) ответа (ов) шрифтом с жирным начертанием или тестирование может проводиться с помощью тестового комплекса АЙРЕН. Тест состоит из 18 вопросов. Время ответов ограничено 20-25 мин.

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения


Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам. Билеты составлены таким образом, что в каждый из них включал в себя теоретические вопросы дисциплины.

Билет содержит: три теоретических вопроса для оценки знаний и одно задания для определения умений и навыков. Теоретические вопросы и задания выбираются из перечня вопросов к экзамену. Распределение теоретических вопросов по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 20 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления.

Образец экзаменационного билета

	Экзаменационный билет № 9 по дисциплине Б1.В.ДВ.04.01 «Технология обработки композитов» 9 семестр	Утверждаю: Заведующий кафедрой АПП ИрГУПС А.В. Лившиц _____
<ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите основные отличительные признаки твердофазной объемной штамповки термопластов с изотермическим отверждением материала в форме за счёт высокого давления. 2. Физико-химические аспекты и технико-экономические показатели технологии переработки композитов и композитов 3. Деформационных свойств композитов в условиях объемного напряженно-деформированного состояния 		

Лист регистрации дополнений и изменений рабочей программы дисциплины

№ п/п	Часть текста, подлежавшего изменению в документе			Общее количество страниц		Основание для внесения изменения, № документа	Подпись отв. исп.	Дата
	№ раздела	№ пункта	№ подпункта	до внесения изменений	после внесения изменений			