

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 19.04.2022 14:47:56
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad56

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

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Технологии и общетехнических дисциплин

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина

Технологии склеивания материалов

Блок Б1, вариативная часть, Б1.В.ДВ.08.02

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., 2021 г.

Разработчик (составитель)

к.п.н., доцент

Хаустов С. Л.

ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)	3
1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы.....	3
1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	5
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	5
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам).....	5
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	7
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	7
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	7
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	8
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	9
7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	9

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу высшего образования, в рамках изучаемой дисциплины, должен обладать компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа:

Способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-11)

Умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17)

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
Способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-11)	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: основные технологии для обеспечения технологичности изделий и процессов их изготовления; внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения в соответствии с требованиями.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологического внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения в соответствии с требованиями.
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: процессами изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий в соответствии с требованиями.
Умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического

при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17)		оборудования
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования в области машиностроения в соответствии с требованиями.
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: основными технологическими процессами на основе применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования в соответствии с требованиями.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологии склеивания материалов» является дисциплиной по выбору вариативной части. Для освоения дисциплины необходимы компетенции, которые должны обеспечить возможность студенту получить знания и умения, об основах теоретических знаний для практических умений и навыков, решения научно-исследовательских и прикладных задач для получения качественных заготовок с заданным уровнем физико-механических и эксплуатационных свойств. И применение теоретических знаний и умений, навыков, в процессе профессиональной подготовки бакалавров направленного на всемерное развитие, обучение и воспитание обучающихся доступными исследовательскими средствами подготовки. И поэтому дисциплину «Технологии склеивания материалов», можно считать ключевым этапом изучения дисциплин естественнонаучной и предметной подготовки, определяет интеллектуальный образовательный уровень современного выпускника.

Дисциплина изучается на 5 курсе в 9 семестре

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 108 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108

Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	10
практических (семинарских)	8
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	3,8
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	86

Формы контроля	Семестры
зачет	9

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1	Технологии склеивания материалов	10	8	0	86
1.1	Клеи и процессы склеивания	4	2	0	22
1.2	Физико-химические основы склеивания	2	2	0	22
1.3	Термореактивные смолы и клеи на их основе	2	2	0	21
1.4	Факторы, влияющие на качество склеивания	2	2	0	21
	Итого	10	8	0	86

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Технологии склеивания материалов	
1.1	Клеи и процессы склеивания	Клеи и процессы склеивания. Классификация клеев. Основные компоненты и способы регулирования свойств синтетических клеев. Основные типы клеев. Основные показатели синтетических смол и клеев. Массовая доля сухого остатка. Вязкость синтетических смол и клеев. Водородный показатель синтетических смол и клеев. Содержание щелочи. Токсичность смолы. Стабильность (срок хранения) смолы. Жизнеспособность клея. Время отверждения клея. Температура пленкообразования. Клеящая способность клеев.

1.2	Физико-химические основы склеивания	Процессы, протекающие при склеивании. Смачивание древесины клеем. Увлажнение древесины клеем, повышение вязкости и концентрации. Переход клея в твердое состояние (появление когезии). Появление адгезии клеевого шва. Усадка клеевого шва и появление внутренних напряжений. Влажностные напряжения в клеевом соединении древесины. Составляющие режима склеивания древесины.
1.3	Термореактивные смолы и клеи на их основе	Термореактивные смолы и клеи на их основе Карбамидоформальдегидные смолы и клеи на их основе. Меламиновые смолы и клеи на их основе. Фенолоформальдегидные смолы и клеи на их основе. Резорциновые и фенолорезорциновые смолы. Другие термореактивные клеи. Полимеризационные клеи. Поливинилацетатные клеи. Клеи-расплавы. Изоцианаты и полиуретановые клеи. Каучуковые клеи.
1.4	Факторы, влияющие на качество склеивания	Состояние склеиваемой. Состояние клея. Отверждение клея. Температура склеивания. Давление прессования. Выдержка под давлением (продолжительность склеивания). Выдержка после прессования.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Технологии склеивания материалов	
1.1	Клеи и процессы склеивания	Способствовать формированию знаний определяющие целесообразность склеивания. Способствовать формированию навыков по обоснованию эффективности выбора целесообразности склеивания.
1.2	Физико-химические основы склеивания	Способствовать формированию знаний и умений по использованию Физико-химических основ склеивания. Содействовать формированию навыков при работе с клеем с учетом Физико-химических основ склеивания.
1.3	Термореактивные смолы и клеи на их основе	Создать условия для формирования знаний о преимуществах склеивания. Способствовать формированию навыков по обоснованию эффективности выбора технологии склеивания
1.4	Факторы, влияющие на качество склеивания	Создать условия для формирования знаний о классификации клеев. Способствовать формированию навыков по обоснованию эффективности выбора технологии склеивания.

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы для самостоятельной работы

- 1 Понятие об энергии межатомного взаимодействия, ее связь со свойствами твердых тел.
- 2 Понятие о кристаллических и аморфных веществах.
- 3 Классификация конструкционных материалов. Понятие о композиционных материалах.
- 4 Классификация видов соединений деталей в конструкциях. Способы создания неразъемных соединений. Преимущества способов соединения с помощью сил физико-химического сцепления.
- 5 Общая характеристика технологии склеивания материалов. Достоинства и недостатки. Примеры применения.
- 6 Понятие о полимерах. Классификация полимеров.
- 7 Физические состояния полимеров. Характерные участки и температурные переходы термомеханической кривой полимера.
- 8 Определение, состав и классификация пластмасс.
- 9 Термопласты. Их основные свойства как конструкционных материалов.
- 10 Неполарные термопласты. Основные представители. Их свойства и области применения.
- 11 Особенности пластмасс как конструкционных материалов. Экономическая эффективность применения пластмасс.
- 12 Классификация клеев. Их достоинства и недостатки.
- 13 Эпоксидные клеи. Состав. Особенности отверждения. Свойства клеевых соединений. Области применения.
- 14 Типовой технологический процесс склеивания. Особенности конструирования клеевых соединений.

Учебно-методический материал:

1. Технология склеивания изделий из композиционных материалов: учебное пособие / Д.Р. Ерова, Г.Г. Богатеев, Л.И. Казанская и др.; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»; под ред. И.А. Абдуллина. - Казань: Издательство КНИТУ, 2014. - 132 с.: табл., схемы, ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1614-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427906> (04.06.2021).
2. Слесарчук В.А. Материаловедение и технология материалов: учебное пособие / В.А. Слесарчук. - 2-е изд., стер. - Минск: РИПО, 2015. - 392 с.: схем., ил. -1 Библиогр.: с. 384. - ISBN 978-985-503-499-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463342> (04.06.2021.).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

1. Технология склеивания изделий из композиционных материалов: учебное пособие / Д.Р. Ерова, Г.Г. Богатеев, Л.И. Казанская и др.; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»; под ред. И.А. Абдуллина. - Казань: Издательство КНИТУ, 2014. - 132 с.: табл., схемы, ил. - Библиогр. в кн. -

ISBN 978-5-7882-1614-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427906> (04.06.2021).

Дополнительная учебная литература:

1. 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> (04.06.2021).

6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
1	Договор на доступ к электронным научным периодическим изданиям между БашГУ и РУНЭБ № 1512 от 26.11.2020
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 223/596 от 04.03.2021
3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 1132 от 23.09.2020
4	Договор на БД периодических изданий между БашГУ и «ИВИС» № 122-П/632 от 16.06.2020
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 1131 от 28.09.2020
6	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
7	Договор на доступ к электронным научным периодическим изданиям между БашГУ и РУНЭБ № 1512 от 26.11.2020
8	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ №095/04/0050/582 от 28.05.2020
9	БД Scopus https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic
10	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 1130 от 28.09.2020
11	Taylor & Francis Group https://www.tandfonline.com/
12	Wiley Online Library https://onlinelibrary.wiley.com/
13	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ №095/04/0045-1254 от 02.07.2021
14	Договор на БД периодических изданий между БашГУ и «ИВИС» № 183-П/ОГ313 от 22.07.2020
15	БД Scopus https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic
16	Web of science https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search

17	Annual reviews https://www.annualreviews.org/
18	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» от 31.05.2021
19	Proques https://www.proquest.com/
20	Springer https://www.springer.com/gp/
21	Sciencedirect https://www.sciencedirect.com/
22	Nature (британский журнал, в котором публикуются исследования в основном естественно-научной тематики) https://www.nature.com/

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	https://fictionbook.ru.	Технология склеивания изделий из композиционных материалов
2	https://msd.com.ua.	Технология склеивания

6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование программного обеспечения
Office Standard 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmc

7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Тип учебной аудитории	Оснащенность учебной аудитории
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель, доска, проектор, экран, оборудование для проведения лабораторных работ
Компьютерный класс/ учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий	Учебная мебель, доска, компьютеры
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры