

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Химико-технологический институт

*Кафедра технологий целлюлозно-бумажных производств и переработки
полимеров*

Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания для
самостоятельной работы обучающихся

Б1.В.09 Конструирование оснастки и изделий из композиционных материалов

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль) – «Получение и переработка материалов на основе природных и синтетических полимеров»

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 5 (180)

Разработчик: канд. тех. наук, доцент lab / Савиновских А.В. /
канд. тех. наук, доцент lab / Кривоногов П.С. /

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологий целлюлозно-бумажных производств и переработки полимеров (протокол № 7 от « 3 » 01 2024 года).

Зав. кафедрой lab / А.В. Савиновских /

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией химико-технологического института (протокол № 2 от « 29 » 02 2024 года).

Председатель методической комиссии ХТИ lab / И.Г. Первова /

Рабочая программа утверждена директором химико-технологического института

Директор ХТИ lab / И.Г. Первова /

« 29 » 02 2024 года

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	7
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов	8
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины	8
очная форма обучения	8
заочная форма обучения	10
Очно-заочная форма обучени.....	11
5.2. Содержание занятий лекционного типа	12
5.3. Темы и формы практических (лабораторных) занятий	13
5.4. Детализация самостоятельной работы	15
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	18
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	20
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	21
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	22
7.3. 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	22
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций	24
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	25
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	26
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	27

1. Общие положения

Дисциплина «Конструирование оснастки и изделий из композиционных материалов» относится к дисциплинам (модулям) по выбору, формируемым участниками образовательных отношений части учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 18.03.01 – Химическая технология (профиль – Получение и переработка материалов на основе природных и синтетических полимеров).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины **«Конструирование оснастки и изделий из композиционных материалов»** являются:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.02.2021 № 60н «Об утверждении профессионального стандарта - 26.027 **«Специалист по переработке полимерных и композиционных материалов»**».
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2022 № 646н «Об утверждении профессионального стандарта - 23.041 **«Специалист по технологии целлюлозно-бумажного производства»**».
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» (уровень бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 922 от 7 августа 2020 г.;
- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 18.03.01 - Химическая технология (профиль - Получение и переработка материалов на основе природных и синтетических полимеров), подготовки бакалавров по очной, очно-заочной и заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол № 3 от 21.03.2024).

Обучение по образовательной 18.03.01 «Химическая технология» (профиль – Получение и переработка материалов на основе природных и синтетических полимеров) осуществляется на русском языке.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цель освоения дисциплины – формирование профессиональных знаний по направлению «Химическая технология» в рамках профиля подготовки: Получение и переработка материалов на основе природных и синтетических полимеров, связанного с конструированием оснастки по обработке и переработке в полимерных композиционных материалов.

Задачи дисциплины:

- Сформировать у обучающихся основы теоретических знаний в области конструирования технологической оснастки переработки полимерных материалов, оборудования и оснастки для обработки и переработки целлюлозно-бумажных материалов;

- Сформировать у обучающихся знания в области принципов работы и конструкций основного оборудования, используемого в технологиях переработки полимерных материалов, технологиях обработки и переработки полимерных композиционных материалов;
- Сформировать у обучающихся практические навыки работы на перерабатывающем оборудовании полимерных композиционных материалов;
- Сформировать у обучающихся знания и практические навыки по изучению технологических и эксплуатационных свойств материалов, оценке качества изделий из них;

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих обще-профессиональных и профессиональных компетенций:

ПК-1 Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и экологической безопасности продуктов, изделий и технологических процессов для оформления технической документации.

ПК-2 Проводить контроль сырья, материалов, готовой продукции, эксплуатационный контроль оборудования, осуществлять анализ результатов контроля для оценки стабильности технологических процессов и повышения качества продукции.

ПК-3 Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- Физико-химические, механические свойства сырья, материалов и готовой продукции
- Физико-химические и механические свойства волокнистых материалов и технологии их производства
- Факторы влияющие на режим работы и параметры технологических процессов
- Технические условия, описывающие локальные требования к качеству выпускаемой продукции
- Типовые технологические процессы и режимы производства
- Технические требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовой продукции
- Технологии производства продукции организации
- Нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий
- Действующие стандарты и технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации
- нормативные документы по стандартизации, сертификации и экологической безопасности
- устройство основного оборудования, используемого в производстве, и принципы его работы;
- перспективы технического развития отрасли и организации;
- передовой отечественный и зарубежный опыт в области производства аналогичной продукции.
- виды брака и способы его предупреждения.

уметь:

- Контролировать технологический процесс производства на соответствие технологическому регламенту
- Контролировать эксплуатацию машин, механизмов и другого оборудования, соблюдение технологических процессов производства

- Определять причины брака и снижения качества продукции
- Разрабатывать технологические параметры заказов производства в соответствии с производственными условиями организации и требованиями потребителей
- Организовывать производство пробных партий
- Осуществлять эксплуатационный контроль оборудования
- Контролировать технологический процесс производства
- Контролировать эксплуатацию машин, механизмов и другого оборудования, соблюдение технологических процессов производства
- разрабатывать мероприятия по предупреждению брака и ликвидации причин брака;
- осуществлять сбор данных, оценку и анализ технологического процесса для разработки корректирующих действий;

Владеть навыками:

- Оценки работы оборудования и технологических параметров
- Анализа результатов контроля технологических процессов
- Проверки качества готовых материалов на соответствие требованиям технических условий на производимую продукцию, государственных стандартов и спецификации заказчика
- Подбора оборудования, технологической оснастки средств автоматизации и механизации
- Разработки технического задания на выпуск определенного вида продукции
- сбора данных и рационализаторских предложений по повышению эффективности труда, производительности оборудования и модернизации существующих технологий производства полимерных материалов;
- разработки плана мероприятий по совершенствованию технологического процесса;
- контроля исполнения технологических инструкций;

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной (базовой) части, что означает формирование в процессе обучения у бакалавра основных общепрофессиональных и профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

	Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
1.	Химия и физика растительного сырья	Технология и оборудование получения и переработки волокнистых материалов	Автоматизация химико-технологических процессов
2.	Общая химическая технология	Технология получения и переработки полимерных композиционных материалов	Управление качеством природных и синтетических полимеров
3.	Процессы и аппараты химической технологии	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	Производственная практика (преддипломная)
4.			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

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

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов		
	очная форма	заочная форма	очно-заочная форма
Контактная работа с преподавателем*:	85,75	15,75	23,75
лекции (Л)	36	6	10
практические занятия (ПЗ)	24	8	12
лабораторные работы (ЛР)	24	-	-
иные виды контактной работы	1,75	1,75	1,75
Самостоятельная работа обучающихся:	94,25	164,25	156,25
изучение теоретического курса	30	65	60
подготовка к текущему контролю	30	65	60
курсовая работа (курсовой проект)	25	25	25
подготовка к промежуточной аттестации	9,25	9,25	11,25
Вид промежуточной аттестации:	Зачет	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость	5/180		

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛТУ от 25 февраля 2020 года.

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	очная форма обучения			Всего контактной работы	Самостоятельная работа
		Л	ПЗ	ЛР		
1	Введение. Основные принципы проектирования	4	-	-	4	10
2	Конструктивные элементы изделий	8	4	6	18	10
3	Основы выбора оборудования и расчета пластмассовых деталей на прочность и долговечность	6	4	6	16	10
4	Определение и обеспечение точно-	6	4	-	8	10

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
	сти и взаимозаменяемости изделия из полимерных материалов					
5	Конструирование пресс-форм для прессования изделий	6	6	6	16	10
6	Конструирование литьевых форм для литья под давлением	6	6	6	16	10
Итого по разделам:		36	24	24	84	60
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,25	9,25
Курсовая работа (курсовой проект)		-	-	-	1,5	25
Всего		396				

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Введение. Основные принципы проектирования	1	-	-	1	20
2	Конструктивные элементы изделий	1	2	-	3	20
3	Основы выбора оборудования и расчета пластмассовых деталей на прочность и долговечность	1	2	-	3	20
4	Определение и обеспечение точности и взаимозаменяемости изделия из полимерных материалов	1	-	-	1	20
5	Конструирование пресс-форм для прессования изделий	1	2	-	3	25
6	Конструирование литьевых форм для литья под давлением	1	2	-	3	25
Итого по разделам:		6	8	-	14	130
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,25	9,25
Курсовая работа (курсовой проект)		-	-	-	1,5	25
Всего:		396				

Очно-заочная форма

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Введение. Основные принципы проектирования	1	-	-	1	20
2	Конструктивные элементы изделий	2	4	-	6	20
3	Основы выбора оборудования и расчета пластмассовых деталей на прочность и долговечность	2	2	-	6	20
4	Определение и обеспечение точности и взаимозаменяемости изделия из полимерных материалов	1	2	-	3	20
5	Конструирование пресс-форм для	2	2	-	6	20

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
	прессования изделий					
6	Конструирование литьевых форм для литья под давлением	2	2	-	6	20
Итого по разделам:		10	12	-	80	120
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,25	11,25
Курсовая работа (курсовой проект)		-	-	-	1,5	25
Всего:		396				

5.2. Содержание занятий лекционного типа

Раздел 1. Введение. Основные принципы проектирования

Рассматривается цель и роль изучения дисциплины в подготовке бакалавров, дается принципиальный подход к конструированию оснастки и оборудования в зависимости от метода переработки полимерных материалов.

Раздел 2. Конструктивные элементы изделий

Рассматриваются основные конструктивные элементы изделий и обосновывается выбор оборудования для изготовления изделий

Раздел 3. Основы выбора оборудования и расчета пластмассовых деталей на прочность и долговечность

Рассматривается выбор оборудования для изготовления изделий, выбор материалов и расчета физико-механических свойств

Раздел 4. Определение и обеспечение точности и взаимозаменяемости изделия из полимерных материалов.

Рассматриваются выбор допусков и посадок, квалитетов точности исполнительных размеров формующих элементов оснастки.

Раздел 5. Конструирование пресс-форм для прессования изделий

Рассматриваются принципиальные подходы и методики расчета исполнительных размеров формующих элементов пресс-форм.

Раздел 6 Конструирование литьевых форм для литья под давлением

Рассматриваются принципиальные подходы и методики расчета исполнительных размеров формующих элементов литьевых форм. Взаимосвязь усадки и точности изделий и исполнительных размеров оснастки.

5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены лабораторные и практические занятия

Наименование темы составляющего раздела дисциплины	Форма проведения занятия	Количество академических часов		
		очная	заочная	очно-заочная
Раздел 1. Введение. Основные принципы проектирования	Практические	-	-	
	Лабораторные	-	-	
Раздел 2. Конструктивные элементы изделий	Практические	4	2	4
	Лабораторные	6	-	
Раздел 3. Основы выбора оборудования и расчета пластмассовых деталей на прочность и долговечность	Практические	4	2	2
	Лабораторные	6	-	-
Раздел 4. Определение и обеспечение	Практические	4		2

Наименование темы составляющего раздела дисциплины	Форма проведения занятия	Количество академических часов		
		очная	заочная	очно-заочная
точности и взаимозаменяемости изделия из полимерных материалов.	Лабораторные			
Раздел 5. Конструирование пресс-форм для прессования изделий	Практические	6	2	2
	Лабораторные	6	-	-
Раздел 6 Конструирование литьевых форм для литья под давлением	Практические	6	2	2
	Лабораторные	6	-	-
Итого:		48	8	12

5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час		
			очная	заочная	Очно-заочная
1	Раздел 1. Введение. Основные принципы проектирования Изучит цель и роль изучения дисциплины в подготовке бакалавров, дается принципиальный подход к конструированию оснастки и оборудования в зависимости от метода переработки полимерных материалов.	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам	10	20	20
2	Раздел 2. Конструктивные элементы изделий Изучить основные конструктивные элементы изделий и обосновывается выбор оборудования для изготовления изделий	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам	10	20	20
3	Раздел 3. Основы выбора оборудования и расчета пластмассовых деталей на прочность и долговечность Изучить выбор оборудования для изготовления изделий, выбор материалов и расчета физико-механических свойств	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам	10	20	20
4	Раздел 4. Определение и обеспечение точности и взаимозаменяемости изделия из полимерных материалов. Изучить выбор допусков и посадок, квалитетов точности исполнительных размеров формующих элементов оснастки.	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам	10	20	20
5	Раздел 5. Конструирование пресс-форм для прессования из-	Изучение лекционного материала, основной и	10	25	20

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час		
			очная	заочная	Очно-заочная
	делий Изучить принципиальные подходы и методики расчета исполнительных размеров формующих элементов пресс-форм.	дополнительной литературы, подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам			
6	Раздел 6 Конструирование литьевых форм для литья под давлением Изучить принципиальные подходы и методики расчета исполнительных размеров формующих элементов литьевых форм. Взаимосвязь усадки и точности изделий и исполнительных размеров оснастки	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам	10	25	20
	Курсовая работа	Выполнение курсовой работы	25	25	25
17	Подготовка к промежуточной аттестации	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы подготовка к зачету и экзамену	9,25	9,25	11,25
Итого:			94,25	164,25	156,25

**6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине
Основная и дополнительная литература**

№	Автор, наименование	Год издания	Кол-во экземпляров в библиотеке
1	Сутягин, В. М. Основы проектирования и оборудование производств полимеров : учебное пособие для вузов / В. М. Сутягин, А. А. Ляпков, В. Г. Бондалетов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-7364-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159500	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Перухин, Ю. В. Расчет и конструирование изделий из пластмасс и формующей оснастки: экструзионный формующий инструмент : учебное пособие / Ю. В. Перухин, Т. Р. Дебердеев, С. Н. Русанова ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. — Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. — 96 с. : табл., схем., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561126 — Библиогр.: с. 92. — ISBN 978-5-7882-2172-4. — Текст : электронный.	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

Дополнительная учебная литература			
4	<p>Проектирование литьевой оснастки с использованием программы Solid Edge : учебное пособие / Ю. В. Перухин, В. В. Курносков, С. С. Ахтямова, Н. В. Улитин ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013. – 108 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259110 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1461-0. – Текст : электронный.</p>	2013	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
5	<p>Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования для переработки полимерных материалов : учебное пособие / П. С. Беляев, А. А. Букин, О. О. Иванов [и др.] ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012. – 93 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277353 . – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.</p>	2012	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронные библиотечные системы

- электронно-библиотечная система «Лань»;
- электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»;
- электронная образовательная система «Образовательная платформа ЮРАЙТ»
- универсальная база данных EastView(ООО «ИВИС»).

Справочные и информационные системы

- справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>);
- справочно-правовая система «Система ГАРАНТ». Свободный доступ (режим доступа: <http://www.garant.ru/company/about/press/news/1332787/>);
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (URL: <https://www.antiplagiat.ru/>).

Профессиональные базы данных

1. Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ». – Режим доступа: <https://www.technormativ.ru/>;
2. Научная электронная библиотека eLibrary. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/> .

Нормативно-правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30 ноября 1994 года N 51-ФЗ
2. Федеральный закон "Об обеспечении единства измерений" от 26.06.2008 N 102-ФЗ

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ПК-1 Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и экологической безопасности продуктов, изделий и технологических процессов для оформления технической документации.	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену, тестирование к зачету Текущий контроль: Опрос по лабораторным работам и практическим заданиям; защита отчётных материалов
ПК-2 Проводить контроль сырья, материалов, готовой продукции, эксплуатационный контроль оборудования, осуществлять анализ результатов контроля для оценки стабильности технологических процессов и повышения качества продукции.	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену, тестирование к зачету Текущий контроль: Опрос по лабораторным работам и практическим заданиям; защита отчётных материалов
ПК-3 Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену, тестирование к зачету Текущий контроль: Опрос по лабораторным работам и практическим заданиям; защита отчётных материалов

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

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы для зачета (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-3)

Показатели и критерии оценивания зачета:

«зачтено» - обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: при ответе на контрольные вопросы при сдаче зачета допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации;

«не зачтено» - обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Критерии оценивания курсовой работы:

отлично: курсовая работа выполнена в срок, содержательная часть доклада и предложенные мероприятия образцовые. Обучающийся правильно ответил на все вопросы при защите курсовой работы. Принимал активное участие в дискуссии.

хорошо: курсовая работа выполнена в срок, в содержательной части доклада и предложенных мероприятиях нет грубых ошибок. Обучающийся при защите курсовой работы правильно ответил на все вопросы с помощью преподавателя.

удовлетворительно: курсовая работа выполнена с нарушением графика, в структуре и предложенных мероприятиях есть недостатки. Обучающийся при защите курсовой ра-

боты ответил не на все вопросы.

неудовлетворительно: предложенные мероприятия являются не эффективными. Обучающийся не ответил на вопросы при защите курсовой работы.

Критерии оценивания практических заданий (текущий контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-3):

Отлично: выполнены все задания, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Хорошо: выполнены все задания, обучающийся без с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

Удовлетворительно: выполнены все задания с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Неудовлетворительно: обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

Текущий контроль (защита отчета по лабораторной работе), формирование компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-3).

Перед выполнением лабораторной работы в рабочем журнале дается краткое описание работы.

После окончания работы студенты оформляют ее в виде учебно-исследовательского отчета с обобщением полученных результатов и выводами.

Выполнение работ подразумевает параллельное изучение соответствующих разделов теоретических курсов, поэтому лабораторные работы завершаются теоретическими вопросами для самостоятельной проработки.

Защита отчета выражается в аргументированном формулировании выводов в соответствии с поставленной целью и задачами; критической оценки полученных результатов и ответе на дополнительные вопросы по изучаемой теме.

Отчет может быть не допущен к защите при невыполнении существенных разделов, а также при грубых нарушениях правил оформления текста.

7.3. 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

Пример вопросов к тесту к зачету (промежуточный контроль):

Тестовые задания (фрагмент)

1. Укажите, какие марки сталей рекомендуется применять для изготовления формообразующих деталей формующего инструмента при изготовлении изделий из поливинилхлоридных композиций:

- (12;20;40)X13;

- Ст;Ст20;45;

- 18ХГТ;5ХГМ.

2. Укажите, какой вид электрического обогрева пресс-форм имеет наибольший коэффициент полезного действия:

- омический;

- полупроводниковый;

- индукционный.

3. Укажите, к какому виду конструктивных деталей пресс-форм относятся обоймы матриц и пуансонов, опорные планки и плиты, подкладки:

- оформляющим;

- крепежным;

- направляющим.

4. Укажите, что нужно первоначально определить для расчета конструктивных параметров загрузочных камер пресс-форм:
- массу изделия;
 - навеску пресс-материала;
 - плотность пресс-материала.
5. Укажите, при какой форме поперечного сечения литникового канала будут наименьшие потери тепла (изменение температуры) при течении расплава в литниковой системе формы:
- прямоугольной;
 - круглой;
 - трапецеидальной.
6. Укажите, какая величина (высота) следа от торцов выталкивателя литьевой формы допускается на лицевой стороне изделия из термопластичных материалов, не более:
- 0,20-0,50 мм;
 - 0,20÷0,25 мм.
 - 0,15÷0,20 мм.
7. Укажите, какая величина расчетной усадки (по методике Лейкина) применяется при определении максимального исполнительного размера формующего гнезда матрицы:
- максимальная;
 - минимальная.
 - усредненная.
8. Укажите, какой тип вентиляционных каналов для удаления воздуха из формы предпочтительно применять в формующих инструментах при пневмо- вакуумформовании изделий из листовых термопластов:
- прямоугольный;
 - щелевой.
 - цилиндрический.
9. Укажите, какого типа применяется формующая оснастка при контактном формовании крупногабаритных изделий с гладкой внутренней поверхностью из армированных пластиков:
- негативного;
 - позитивного.
 - перфорированного.

Перечень тем курсовых работ

1. Спроектировать и рассчитать пресс-форму «Крышка»
2. Спроектировать и рассчитать пресс-форму «Маховичок»
3. Спроектировать и рассчитать пресс-форму «Конус»
4. Спроектировать и рассчитать пресс-форму «Шкиф ручьевой»
5. Спроектировать и рассчитать пресс-форму «Заглушка»

7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	оценка	Пояснения
Высокий	Зачет	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся демонстрирует способность формулировать и разрабатывать технологическую оснастку при получении изделий из

Уровень сформированных компетенций	оценка	Пояснения
		полимерных композиционных материалов, способность проводить контроль сырья и готовой продукции, использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов, изделий и технологических процессов полимерных композиционных материалов для оформления технической документации.
Базовый	Зачет	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями.</p> <p>Обучающийся демонстрирует способность формулировать и разрабатывать технологическую оснастку при получении изделий из полимерных композиционных материалов, способность проводить контроль сырья и готовой продукции, использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов, изделий и технологических процессов полимерных композиционных материалов для оформления технической документации.</p>
Пороговый	Зачет	<p>Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки.</p> <p>Обучающийся демонстрирует способность формулировать и разрабатывать технологическую оснастку при получении изделий из полимерных композиционных материалов, использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов, изделий и технологических процессов полимерных композиционных материалов для оформления технической документации.</p>
Низкий	Зачет	<p>Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий.</p> <p>Обучающийся не способен формулировать и разрабатывать технологическую оснастку при получении изделий из полимеров, не способен самостоятельно выполнять научно-исследовательские разработки с использованием современного оборудования, приборов и методов исследования в области получения полимеров, обработки и переработки бумаги и картона, не способен составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований в полимерных и целлюлозно-бумажных технологиях.</p>

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа способствует закреплению навыков работы с учебной и научной литературой, осмыслению и закреплению теоретического материала, умений выполнять научные исследования в области полиграфического и упаковочного производства, контролировать реализацию требований к качеству печатной продукции на всех этапах технологического процесса полиграфического производства.

Самостоятельная работа выполняется во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Формы самостоятельной работы бакалавров разнообразны. Они включают в себя:

- Знакомство, изучение и систематизацию нормативных документов в области производства упаковки: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»

- Изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- Создание презентаций и докладов по условию деловой игры.

В процессе изучения дисциплины «Технология обработки и переработки бумаги и картона» бакалаврами направления 18.03.01 «Химическая технология» основными видами самостоятельной работы являются:

- Подготовка к аудиторным занятиям (практические занятия) и выполнение соответствующих заданий;
- Самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- Подготовка к экзамену; зачету

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Применение цифровых технологий в рамках преподавания дисциплины предоставляет расширенные возможности по организации учебных занятий в условиях цифровизации образования и позволяет сформировать у обучающихся навыки применения цифровых сервисов и инструментов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Для реализации этой цели в рамках изучения дисциплины могут применяться следующие цифровые инструменты и сервисы:

- для коммуникации с обучающимися: VK Мессенджер (https://vk.me/app?mt_click_id=mt-v7eix5-1660908314-1651141140) – мессенджер, распространяется по лицензии FreeWare;
- для планирования аудиторных и внеаудиторных мероприятий: Яндекс.Календарь (<https://calendar.yandex.ru/>) – онлайн календарь-планер, распространяется по лицензии ShareWare
- для совместного использования файлов: Яндекс.Диск – сервис для хранения и совместного использования документов, распространяется по лицензии trialware и @Облако (<https://cloud.mail.ru/>) – сервис для создания, хранения и совместного использования файлов, распространяется по лицензии trialware;
- для организации удаленной связи и видеоконференций: Mirapolis – система для организации коллективной работы и онлайн-встреч, распространяется по проприетарной лицензии и Яндекс.Телемост (<https://telemost.yandex.ru/>) – сервис для видеозвонков, распространяется по лицензии ShareWare.

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- При проведении практического занятия используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint).
- Практические занятия по дисциплине проводятся в учебной аудитории.
- в случае дистанционного изучения дисциплины и самостоятельной работы используется ЭИОС (MOODLE).

Для дистанционной поддержки дисциплины используется система управления образовательным контентом Moodle. Для работы в данной системе все обучающиеся на первом курсе получают индивидуальные логин и пароль для входа в систему, в которой размещаются : программа дисциплины, материалы для лекционных и иных видов занятий , задания, контрольные вопросы.

- В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах утилизации полимерных материалов.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, лабораторное занятие, семинарское занятие консультация, самостоятельная работа).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309;
- операционная система Astra Linux Special Edition;
- пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309;
- пакет прикладных программ Р7-Офис.Профессиональный;
- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License;
- операционная система Windows Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года;
- система видеоконференцсвязи Mirapolis;
- система видеоконференцсвязи Пруффми;
- система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);
- браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная столами и стульями. Переносные: -демонстрационное мультимедийное оборудо-

	вание (ноутбук, экран, проектор); - комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации.
Помещение для лабораторных занятий	Учебная лаборатория «Лаборатория получения полимеров». сушильный шкаф SNOI, сушильный шкаф СШ-30, муфельная печь, установки для получения полимеров методом поликонденсации, сополимеризации, термической деструкции. вытяжные шкафы, весы аналитические WA-36, весы аналитические ВЛР-200, весы технические ВСП-0,5\0,1-1,0. Лаборатория «Лаборатория испытания пластмасс» - оснащенная столами и стульями, рабочими местами, оборудованием: твердомер (БТШПС У 42), прибор по определению ПТР (ИИРТ-А), прибор по определению ПТР (ИИРТ-2), машина разрывная для испытания пластмасс (2166 P5).
Помещения для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное столами и стульями; компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационной образовательной среде УГЛУ.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Расходные материалы для ремонта и обслуживания техники. Места для хранения оборудования, химикатов.