

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.08– Проектная деятельность.
Основы проектирования производства**

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) – 3 (108)

г. Екатеринбург, 2025

Разработчик: К.т.н., доцент Сав /А.В. Савиновских /

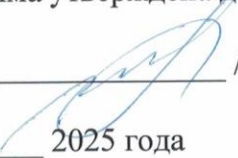
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Технологий целлюлозно-бумажных производств и переработки полимеров (протокол № 7 от 5.02.2025 года).

Зав. кафедрой Сав / А.В. Савиновских /

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией химико-технологического института (протокол №5 от 05.03.2025).

Председатель методической комиссии ХТИ  / И.Г. Перова /

Рабочая программа утверждена директором химико-технологического института

Директор ХТИ  / И.Г. Перова /

« 5 » 03 2025 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	5
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	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов	7
5.1.Трудоемкость разделов дисциплины	7
очная форма обучения.....	7
заочная форма обучения.....	7
очно-заочная форма обучения	8
5.2. Темы и формы занятий семинарского типа	9
5.3. Детализация самостоятельной работы	9
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	10
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	11
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	11
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	12
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.....	12
7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций	13
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся.....	13
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	14
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15

1. Общие положения

Дисциплина «**Проектная деятельность. Основы проектирования производства**» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений, 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 «**Проектная деятельность. Основы проектирования производства**» являются:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Приказ Минобрнауки России № 245 от 06.04.2021 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 20.03.2025).

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 – изучение современной методологии и овладение необходимыми навыками проектирования предприятий и ТП изготовления изделий из пластмасс в соответствии с требованиями стандартных квалификационных характеристик специалистов по соответствующей специальности

Задачи дисциплины:

– Ознакомиться с производством различными технологиями по производству изделий, расчетам производительности, контролю сырья и изделий

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих 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.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– различные виды полимерных материалов и их свойства, технологии производства полимерных материалов

– средствах технического оснащения технологических процессов, методах и средствах выполнения материальных и технологических расчетов, о всестороннем анализе при проектировании ТП

уметь:

– Выполнять задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представлять результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования;

Владеть навыками:

– Использования программно-аппаратных средств при расчетах существующих и создании новых технологии производства полимерных материалов, а также модернизация технологических процессов.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к Часть, формируемая участниками образовательных отношений, что означает формирование в процессе обучения у бакалавра профессиональных 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	2	3	4
1.	Оформление документации по ЕСКД	Процессы и аппараты химической технологии	Технология получения и переработки полимерных композиционных материалов
2.	Комплексная химическая переработка растительного сырья	Применение информационных технологий в инженерных расчетах	Технология получения полимеров
3	Химия и физика высокомолекулярных соединений	Технология получения и переработки полимерных композиционных материалов	Технология получения и переработки волокнистых материалов
4	Химия и физика растительного сырья		Технологии и оборудование предприятий ЦБП
5	Новые технологии и материалы		Моделирование химико-технологических процессов

6	2d и 3d моделирование		Автоматизация химико-технологических процессов
7	Метрология, стандартизация и сертификация		Управление качеством

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*:	36,25	6,25	12,25
лекции (Л)	-	-	-
практические занятия (ПЗ)	36	6	12
лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25
Самостоятельная работа обучающихся:	71,75	99,75	95,75
изучение теоретического курса	23	43	41
подготовка к текущему контролю	23	43	41
курсовая работа (курсовой проект)	-	-	-
подготовка к промежуточной аттестации	13,75	13,75	13,75
Вид промежуточной аттестации:	Зачет	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость	3/108		

*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 УГЛУ от 25 февраля 2020 года.

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

5.1.Трудовое время разделов дисциплины

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Введение в курс «Проектная деятельность» Общие положения и принципы проектирования промышленных предприятий	-	4	-	4	10
2	Теоретические основы проектирования технологических процессов	-	8	-	8	12
3	Проект «Разработка технологии полимерных материалов» Проектирование технологических процессов изготовления изделий их пластических масс	-	8	-	8	12
4	Основы проектирования производственных зданий		8		8	12
5	Освещение, отопление, вентиляция, водоснабжение и канализация		8		8	12
Итого по разделам:		-	36	-	36.25	58
Промежуточная аттестация		-	-	-	0,25	13,75
Курсовая работа (курсовой проект)		-	-	-	-	-
Всего		108				

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Введение в курс «Проектная деятельность» Общие положения и принципы проектирования промышленных предприятий	-	1	-	1	6
2	Теоретические основы проектирования технологических процессов	-	1	-	1	20

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
3	Проект «Разработка технологии полимерных материалов» Проектирование технологических процессов изготовления изделий их пластических масс	-	1	-	1	20
4	Основы проектирования производственных зданий		1		1	20
5	Освещение, отопление, вентиляция, водоснабжение и канализация		1		1	20
Итого по разделам:		-	6	-	6,25	86
Промежуточная аттестация		-	-	-	0,25	15,75
Курсовая работа (курсовой проект)		-	-	-	-	-
Всего					108	

очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Введение в курс «Проектная деятельность» Общие положения и принципы проектирования промышленных предприятий	-	2	-	2	6
2	Теоретические основы проектирования технологических процессов	-	2	-	2	16
3	Проект «Разработка технологии полимерных материалов» Проектирование технологических процессов изготовления изделий их пластических масс	-	3	-	3	20
4	Основы проектирования производственных зданий		3		3	20
5	Освещение, отопление, вентиляция, водоснабжение и канализация		2		2	20
Итого по разделам:		-	12	-	18.25	82

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
	Промежуточная аттестация	-	-	-	0,25	13,75
	Курсовая работа (курсовой проект)	-	-	-	-	-
Всего		108				

5.2. Темы и формы занятий семинарского типа

Учебный план по дисциплине предусмотрены практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведе- ния занятия	Трудоёмкость, час		
			очное	заоч- ное	очно- заоч- ное
1	Введение в курс «Проектная деятельность» Общие положения и принципы проектирования промышленных предприятий	Семинар	4	1	6
2	Теоретические основы проектирования технологических процессов	Практическое занятие	8	1	16
3	Проект «Разработка технологии полимерных материалов» Проектирование технологических процессов изготовления изделий их пластических масс	Практическое занятие	8	1	20
4	Основы проектирования производственных зданий	Практическое занятие	8	1	20
5	Освещение, отопление, вентиляция, водоснабжение и канализация	Практическое занятие	8	1	20
Итого:			36	6	12

5.3. Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час		
			оч- ная	заоч- ная	очно- заоч- ное
1	Введение в курс «Проектная деятельность» Общие положения и принципы проектирования промышленных предприятий	Подготовка к защите проекты	10	6	6
2	Теоретические основы проектирования технологических процессов	Подготовка к защите проекты	12	20	16

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час		
			очная	заочная	очно-заочное
3	Проект «Разработка технологии полимерных материалов» Проектирование технологических процессов изготовления изделий из пластических масс	Подготовка к защите проекты	12	20	20
4	Основы проектирования производственных зданий	Подготовка к защите проекты	12	20	20
5	Освещение, отопление, вентиляция, водоснабжение и канализация	Подготовка к защите проекты	12	20	20
6	Подготовка к промежуточной аттестации	Защита проекта	13.75	13.75	13.75
Итого:			71,75	65,75	53,75

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

Основная и дополнительная литература

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
Основная учебная литература			
1	Левченко, С. И. Проектирование предприятий по переработке пластмасс : учебное пособие / С. И. Левченко, Д. В. Ершов. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2022. — 104 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/269996 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2022	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю
2	Технология проектной деятельности : учебное пособие / А. Н. Стрижов, Е. Л. Перченко, М. А. Кудака [и др.] ; под редакцией Е. Л. Перченко. — Череповец : ЧГУ, 2021. — 98 с. — ISBN 978-5-85341-907-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/193104 . — Режим доступа: для авториз. пользователей	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю
Дополнительная учебная литература			
3	Пен, Р. З. Проектирование целлюлозно-бумажных, лесохимических, биотехнологических и нефтеперерабатывающих предприятий : учебное пособие / Р. З. Пен, Е. В. Алаудинова, А. А. Атаманов. — Красноярск : СибГТУ, 2015. — 240 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/72927 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2015	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю
4	Вураско А.В. Подготовка и оформление мультимедийных презентаций: метод. указания для студентов очной и заоч. форм обучения всех направлений и	2011	10

	специальностей / А. В. Вураско ; Урал. гос. лесотехн. ун-т, Каф. химии древесины и технологии ЦБП. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2011. - 10 с. - Библиогр.: с. 10.		
5	Колесникова, А. А. Технологические расчеты в производстве фанеры : учебное пособие / А. А. Колесникова, В. А. Будаев. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2010. — 108 с. — ISBN 978-5-8158-0772-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/61373 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2010	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. Научная электронная библиотека elibrary. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.

Нормативно-правовые акты

1. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).
- Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/

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: зачет - защита проекта Текущий контроль: подготовка к защите проекта
ПК-2 Проводить контроль сырья, материалов, готовой продукции, эксплуатационный контроль оборудования, осуществлять анализ результатов контроля для оценки стабильности технологических процессов и повышения качества	Промежуточный контроль: зачет - защита проекта Текущий контроль: подготовка к защите проекта

продукции.	
------------	--

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

Критерии оценивания защиты проекта (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-2)

Показатели и критерии оценивания зачета:

«зачтено» - обучающиеся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе защиты проекта допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации, допускаются ошибки в расчетах;

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

Критерии оценивания подготовки проекта к защите (текущий контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-2):

отлично: работа выполнена в срок; содержательная часть доклада и расчеты производства образцовые; в докладе и презентации присутствуют рекомендации, заключения и аргументированные выводы. Обучающийся правильно ответил на все вопросы при защите проекта. Принимали активное участие в дискуссии.

хорошо: работа выполнена в срок; в содержательной части доклада и расчетах нет грубых ошибок; в докладе и презентации присутствуют рекомендации, заключения и аргументированные выводы. Обучающийся при защите проекта правильно ответил на все вопросы с помощью преподавателя. Принимали участие в дискуссии.

баллов удовлетворительно: работа выполнена с нарушением графика; в структуре и в расчетах материалов есть недостатки; в докладе присутствуют собственные выводы. Обучающийся при защите проекта ответил не на все вопросы. Обучающийся не принимали участие в дискуссии.

неудовлетворительно: в предложенном технологии производства материалов есть недостатки или проект не выполнен; отсутствуют или сделаны неправильные выводы и рекомендации. Обучающийся не ответил на вопросы при защите проекта. Обучающийся не принимал участие в дискуссии.

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 контрольных вопросов по подготовке к защите проекта (текущий контроль)

1. Производственная мощность.
2. Стадии проектирования и проектно-сметная документация. Проектные организации.
3. Техничко-экономическое обоснование строительства завода
4. Техничко-экономическое обоснование реконструкции консервного завода.
5. Выбор технологической схемы. Основы расчета. График технологического процесса.
6. Выбор технологического оборудования, его техническая характеристика и расчет.
7. Здания производственных цехов. Элементы производственного корпуса.

8. Отопление. Вентиляция. Водоснабжение. Канализация.
9. Типовые производственные линии.
10. Планировка оборудования методом моделирования. Макетное проектирование.
11. Основные принципы планировки оборудования.
12. Элементы производственного корпуса.
13. Техничко-экономические показатели.

7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	Зачтено	Работа выполнена в срок; содержательная часть доклада и расчеты производства образцовые; в докладе и презентации присутствуют рекомендации, заключения и аргументированные выводы. Обучающийся правильно ответил на все вопросы при защите проекта. Принимали активное участие в дискуссии.
Базовый	Зачтено	Работа выполнена в срок; в содержательной части доклада и расчетах нет грубых ошибок; в докладе и презентации присутствуют рекомендации, заключения и аргументированные выводы. Обучающийся при защите проекта правильно ответил на все вопросы с помощью преподавателя. Принимали участие в дискуссии.
Пороговый	Зачтено	Работа выполнена с нарушением графика; в структуре и в расчетах материалов есть недостатки; в докладе присутствуют собственные выводы. Обучающийся при защите проекта ответил не на все вопросы. Обучающийся не принимал участие в дискуссии.
Низкий	Не зачтено	Работа не выполнена или в предложенном технологии производства материалов есть недостатки или проект не выполнен; отсутствуют или сделаны неправильные выводы и рекомендации. Обучающийся не ответил на вопросы при защите проекта. Обучающийся не принимал участие в дискуссии.

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа способствует закреплению навыков работы с учебной и научной литературой, осмыслению и закреплению теоретического материала по умению аргументировано предлагать определенные виды полимерных материалов, включая обоснованный выбор материалов и дизайна.

Самостоятельная работа выполняется во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов).

Формы самостоятельной работы бакалавров разнообразны. Они включают в себя:

— Знакомство, изучение и систематизацию нормативных документов в области производства полимерных материалов: 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 «Проектная деятельность» 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 докладов и презентаций в рамках деловой игры;

Подготовка и выполнение деловой игры.

Проект направлен на разработку технологию производства проектирования различных деталей, расчетом оборудования материальных балансов и т.д..

На занятии обучающиеся учатся выбирать различные способы производства полимерных материалов.

Каждая группа получает отдельное задание.

За строго отведенное время каждая команда должна:

1. Выбрать способ производства полимерных материалов.
2. Рассчитать с проектировать технологию. Описать технологические процессы)
3. Подготовить презентацию и защитное слово. Представить разработанную технологию.

Руководитель из числа преподавателей кафедры оценивает выбор технологии, информативность, презентацию и доклад.

В случае выбора обучающимися трудно выполнимых моментов выбранной технологии преподавателем организуется обсуждение проблемной ситуации, с объяснением ошибочности их точки зрения и демонстрацией оптимальных, правильных путей решения.

Доклад составляется по заданной технологии, предполагает подбор необходимого материала и его анализ, определение его актуальности и достаточности, формирование плана доклада или структуры выступления. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным. Подготовленная в PowerPoint презентация должна иллюстрировать доклад и быть удобной для восприятия.

В группе формируются команды по 2-3 человека. Участники команд выбираются случайной жеребьевкой. Каждая команда получает задание на создание полимерных материалов для определенного вида продукции.

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 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 оборудование (ноутбук, экран, проектор); - комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации.
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 УГЛТУ.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Расходные материалы для ремонта и обслуживания техники. Места для хранения оборудования, химикатов.