

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.**

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Технология материалов, синтезированных из минерального и техногенного сырья
--

Направление подготовки	18.04.01 Химическая технология		
Образовательная программа	Технологии переработки минерального и техногенного сырья		
Специализация	Химическая технология керамики и композиционных материалов		
Уровень образования	высшее образование магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия	32	
	Лабораторные занятия	16	
	ВСЕГО	64	
Самостоятельная работа, ч		152	
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)		курсовой проект	
ИТОГО, ч		216	

Вид промежуточной аттестации	экзамен, диф.зачет	Обеспечивающее подразделение	НОЦ Н.М. Кижнера
------------------------------	--------------------	------------------------------	------------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.5.5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-7	Способность оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство	ПК(У)-7.В2	Владеет навыками оценки эффективности новых технологий переработки минерального и техногенного сырья
		ПК(У)-7.У2	Способен использовать умения и навыки в организации исследовательских работ в новых технологиях по переработке минерального и техногенного сырья
		ПК(У)-7.32	Знает методы оценки эффективности новых технологий переработки минерального и техногенного сырья
ПК(У)-4	Готовность к решению профессиональных производственных задач - контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки	ПК(У)-4.В2	Владеет навыками контроля технологического процесса и выбора оборудования по использованию минерального и техногенного сырья
		ПК(У)-4.У2	Умеет оценивать пригодность сырья; применять современные методы исследования; выполнять технологические расчеты
		ПК(У)-4.32	Знает состояние сырьевой базы; основные технологические стадии производства; экологические аспекты; особенности местных сырьевых ресурсов
ПК(У)-5	Готовность к совершенствованию технологического процесса - разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению	ПК(У)-5.В1	Владеет навыками управления технологическими процессами на действующих предприятиях, проведения физико-механических, физико-химических исследований и специальных испытаний материалов
		ПК(У)-5.У1	Способен составлять технико-экономическое обоснование производства и его технологическое обеспечение; применять современные методы исследования; выполнять технологические расчеты
		ПК(У)-5.31	Знает научно-технические проблемы и перспективы развития химической технологии; технологические схемы

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Применять теоретические знания в области физической химии силикатов для осуществления планирования и организации технологических процессов производства керамических материалов и стекла с учетом качества исходного сырья и требований к конечной продукции;	ПК(У)-7
РД2	Выполнять расчеты основных параметров технологического процесса получения материалов из керамики и стекла, выбирать рациональную схему производства заданного продукта.	ПК(У)-7 ПК(У)-4
РД3	Проводить теоретическое и экспериментальное изучение физико-химических и технологических свойств сырьевых материалов и закономерностей получения изделий из керамики и стекла.	ПК(У)-5

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Технология керамических материалов из природного и техногенного сырья	РД 1 РД 2 РД 3	Лекции	4
		Практические занятия	16
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	76
Раздел 2. Технология стекла и стеклоизделий из природного и техногенного сырья	РД 1 РД 2 РД 3	Лекции	4
		Практические занятия	16
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	76

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Немилев, С. В. Научные основы материаловедения стекол: учебное пособие [Электронный ресурс] / Немилев С. В. — 2-е изд.. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 360 с. — Книга из коллекции Лань - Химия. — ISBN 978-5-8114-2905-9. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/104852>.
2. Кашеев, И. Д. Производство огнеупоров: учебное пособие /И.Д. Кашеев, К. Г. Земляной. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 344 с. — ISBN 978-5-8114-2629-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100924>.
3. Композиционные материалы на основе силикатов и алюмосиликатов : монография / С. М. Азаров, Т. А. Азарова, Е. Е. Петюшик, Г. А. Браницкий. — Минск : Белорусская наука, 2014. — 175 с. — ISBN 978-985-08-1732-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90494>.
4. Бобров Г.В. Теория и технология формирования неорганических покрытий: Монография / Г.В. Бобров, А.А. Ильин, В.С. Спектор. - М.: Альфа-М, 2014. - 928 с.: ил.; ISBN 978-5-98281-407-4. <http://ezproxy.ha.tpu.ru:3411/catalog.php?item=booksearch&code=технология+стекла&page=2>

Дополнительная литература

1. Вакалова, Т.В. Практикум по основам технологии тугоплавких неметаллических и силикатным материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. В. Вакалова, Т. А. Хабас, И. Б. Ревва. — 2-е изд., перераб. и доп.. — 1 компьютерный файл (pdf; 3.7 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m114.pdf>
2. Вакалова, Т.В. Глины: структура, свойства и методы исследования : учебное пособие [Электронный ресурс] / Т.В. Вакалова [и др.]; Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 19410 КВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2009. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.. Схема доступа: Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2010/m26.pdf> (контент)
3. Казьмина, О. В. Химическая технология стекла и ситаллов [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. В. Казьмина, Э. Н. Беломестнова, А. А. Дитц; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.4 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m327.pdf>

(контент)

4. Крашенинникова, Н. С. Уплотнение как способ улучшения технологических свойств стекольных шихт. Вопросы теории и практики [Электронный ресурс]: монография / Н. С. Крашенинникова, О. В. Казьмина; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 7.14 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа:

<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m52.pdf>

5. Казьмина, О. В. Возможные виды брака в технологии стекла и способы их устранения: учебное пособие / О.В. Казьмина, Р.Г. Мелконян. — Томск: ТПУ, 2015. — 129 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. —

<http://www.iprbookshop.ru/34655.html>

6. Щепочкина, Ю. А. Защитно-декоративные покрытия для керамики, стекла и искусственных каменных безобжиговых материалов [Электронный ресурс] / Щепочкина Ю. А., Лесовик В. С., Воронцов В. М., Бессмертный В. С.; Бондаренко Н.И., Подлозный Э.Д. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 100 с. — Книга из коллекции Лань - Химия. — ISBN 978-5-8114-2236-4. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/90851>

7. Анисович, А. Г. Рентгеноструктурный анализ в практических вопросах материаловедения / А. Г. Анисович. — Минск: Белорусская наука, 2017. — 207 с. — ISBN 978-985-08-2112-6. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —

URL: <https://e.lanbook.com/book/106683>

8. Вильчинская, Светлана Сергеевна Оптические материалы и технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. С. Вильчинская, В. М. Лисицын; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 3.3 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m247.pdf>

4.2. Информационное и программное обеспечение

1. Информационно-справочных система «Кодекс» - <http://kodeks.lib.tpu.ru/>
2. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
6. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
7. Журнал «Стекло и керамика» <http://www.glass-ceramics.ru>

Видеоресурсы

1. Спекание <https://www.youtube.com/watch?v=HV20YdbKHvs>.
2. Производство современного керамического кирпича <https://www.youtube.com/watch?v=F-VJ1DLMx9A>.
3. Производство клинкерного кирпича плитки в Германии <https://www.youtube.com/watch?v=mzyBbRG4kXY>.
4. Производство керамического кирпича <https://www.youtube.com/watch?v=9bQdQIWuRW4>, <https://www.youtube.com/watch?v=p8sElrykxJg>.
5. Производство керамической плитки <https://www.youtube.com/watch?v=UpBKaC6h4nU>.
6. Производство керамзита <https://www.youtube.com/watch?v=JvK12Vkr94>.
7. Аглопоритовый гравий из золы <https://www.youtube.com/watch?v=ZrNDxNA9ICY>
8. Переработка летучей золы в строительные материалы <https://www.youtube.com/watch?v=MAMUwvIO844>.
9. Фасады из стекла: взгляд в будущее <https://www.youtube.com/watch?v=miI-vC6A>
10. Технология стекловолокна <https://www.youtube.com/watch?v=HiAa8kRF0Y0>

11. Оптическое волокно <https://www.youtube.com/watch?v=QTSCSTBM37X0>
12. Видеофильм «Производство листового стекла».
13. Видеофильм «Производство минерального волокна».
14. Видеофильм «Производство стеклянной тары».
15. Видеофильм «Производство пеностекла».

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Amazon Corretto JRE 8; Autodesk AutoCAD Mechanical 2015 Education; Autodesk Inventor Professional 2015 Education; Design Science MathType 6.9 Lite; Document Foundation LibreOffice; Far Manager; Google Chrome; Mozilla Firefox ESR; Oracle VirtualBox; PTC Mathcad 15 Academic Floating; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; XnView Classic.