

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной деятельности
_____ С.Т.Князев
«__» _____ 20... г.

ПРОГРАММА ПРАКТИК
08.04.01/33.15

Перечень сведений о рабочей программе практик	Учетные данные
Образовательная программа 1. Энерго- и ресурсосберегающие процессы и оборудование в производстве строительных материалов и изделий	Код ОП 1. 08.04.01/33.15
Направление подготовки 1. Строительство	Код направления и уровня подготовки 1. 08.04.01

Программа практик составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Пономарев Владимир Борисович	кандидат технических наук, доцент	Доцент	оборудования и автоматизации силикатных производств

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИК

1.1. Аннотация программы практик

В ходе научно-исследовательской учебной практики формируется способность к самостоятельному выполнению научно-исследовательской работы, постановке и решению опытно-экспериментальных задач, связанных с профессиональной деятельностью, обработке полученных научных результатов и их анализу, оформлению научных статей и презентаций под руководством преподавателей. Во время производственной практики и выполнения научно-исследовательской работы студенты изучают технологические и теплотехнические процессы и оборудование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций, приемы и принципы разработки технологического и теплотехнического оборудования. Приобретают опыт применения теоретических знаний в проектировании оборудования, математического моделирования технологических и тепловых процессов. Проектная практика предназначена для закрепления и углубления студентами теоретических и практических результатов обучения. В ходе практики студенты проводят расчеты и исследования, используют их для выполнения выпускной квалификационной работы по заданной тематике.

1.2. Структура практик, их сроки и продолжительность

Таблица 1.

№ п/п	Виды и типы практик	Объем практик	
		в неделях	в з.е.
1.	Учебная практика		
1.1	Учебная практика: получение первичных навыков научно-исследовательской работы	6	9
2.	Производственная практика		
2.1	Производственная практика: научно-исследовательская работа	14	21
2.2	Производственная практика: проектная	4	6
	Итого:	24	36

1.3. Базы практик, форма проведения практик

Таблица 2.

08.04.01/33.15 Энерго- и ресурсосберегающие процессы и оборудование в производстве строительных материалов и изделий

№ п/п	Виды и типы практик	Форма проведения практики	Базы практики
-------	---------------------	---------------------------	---------------

1.	Учебная практика		
1.1	Учебная практика: получение первичных навыков научно-исследовательской работы	Путем чередования, дискретно	Практика проводится в структурных подразделениях университета.
2.	Производственная практика		
2.1	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Путем чередования, дискретно	Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих) деятельность по профилю образовательной программы. Практика проводится в структурных подразделениях университета.
2.2	Производственная практика: проектная	Путем чередования, дискретно	Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих) деятельность по профилю образовательной программы. Практика проводится в структурных подразделениях университета.

1.4. Процедура организации практик

Порядок планирования, организации и проведения практик, структура и форма документов по организации практик и их аттестации регулируется отдельным положением.

1.5. Перечень планируемых к формированию в процессе прохождения практик результатов освоения образовательной программы – компетенций

В результате освоения программ практик у обучающихся будут сформированы следующие компетенции:

Таблица 3.

08.04.01/33.15 Энерго- и ресурсосберегающие процессы и оборудование в производстве строительных материалов и изделий

№ п/п	Виды и типы практик	Компетенции
1.	Учебная практика	
1.1	Учебная практика: получение первичных навыков научно-исследовательской работы	ОПК-3 Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов
2.	Производственная практика	
2.1	Производственная практика: научно-исследовательская работа	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, в том числе в цифровой среде УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла ПК-4 Способен организовать и самостоятельно провести научные исследования технологических процессов для разработки нового оборудования по переработке твердых и сыпучих строительных материалов.
2.2	Производственная практика: проектная	ОПК-5 Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-7 Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации ПК-1 Способен организовать процессы технического перевооружения и реконструкции теплотехнического и технологического оборудования для переработки твердых и сыпучих строительных материалов. ПК-3 Способен проектировать процессы и оборудование для производства строительных материалов, изделий и конструкций с учетом их автоматизации.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

Таблица 4.

08.04.01/33.15 Энерго- и ресурсосберегающие процессы и оборудование в производстве строительных материалов и изделий

№ п/п	Виды и типы практик	Перечень видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполняемых в период прохождения практик
1.	Учебная практика	
1.1	Учебная практика: получение первичных навыков научно-исследовательской работы	Научно-исследовательский тип: Организация и проведение научных исследований в области разработки и реконструкции технологического и теплотехнического оборудования; Оформление и представление результатов научных исследований на обсуждение в различных формах
2.	Производственная практика	
2.1	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Изыскательский тип: организация и техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний) Научно-исследовательский тип: Организация и проведение научных исследований в области разработки и реконструкции технологического и теплотехнического оборудования; Оформление и представление результатов научных исследований на обсуждение в различных формах Организационно – управленческий: Организация выполнения мероприятий по техническому перевооружению и реконструкции машин и оборудования предприятия Проектный тип: Разработка и внедрение средств автоматизации технологических процессов Сервисно –эксплуатационный:

		Сбор данных и анализ теплотехнических процессов, и их корректировка; Координация работы технологического оборудования для производства строительных материалов
2.2	Производственная практика: проектная	<p>Научно-исследовательский тип: Организация и проведение научных исследований в области разработки и реконструкции технологического и теплотехнического оборудования; Оформление и представление результатов научных исследований на обсуждение в различных формах</p> <p>Организационно – управленческий: Организация выполнения мероприятий по техническому перевооружению и реконструкции машин и оборудования предприятия</p> <p>Проектный тип: Разработка и внедрение средств автоматизации технологических процессов</p> <p>Сервисно –эксплуатационный: Сбор данных и анализ теплотехнических процессов, и их корректировка; Координация работы технологического оборудования для производства строительных материалов</p>

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

08.04.01/33.15 Энерго- и ресурсосберегающие процессы и оборудование в производстве строительных материалов и изделий

Электронные ресурсы (издания)

Учебная практика

1. Тромпет, Г. М.; Технология производства оборудования предприятий строительных материалов : учебное пособие для спо.; Профобразование, Уральский федеральный

университет, Саратов, Екатеринбург; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/87810.html> (Электронное издание)

2. ; Пневмомеханическое и гидродинамическое технологическое оборудование : учебное пособие.; Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, Белгород; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/80469.html> (Электронное издание)

Производственная практика

1. Тромпет, Г. М.; Технология производства оборудования предприятий строительных материалов : учебное пособие для спо.; Профобразование, Уральский федеральный университет, Саратов, Екатеринбург; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/87810.html> (Электронное издание)

2. ; Пневмомеханическое и гидродинамическое технологическое оборудование : учебное пособие.; Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, Белгород; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/80469.html> (Электронное издание)

Печатные издания

Учебная практика

1. Тромпет, Г. М.; Технология производства оборудования предприятий строительных материалов : учебное пособие для студентов вузов специальности 270101 "Механическое оборудование и технологические комплексы предприятий строительных материалов, изделий и конструкций" и направления подготовки бакалавров 270800.62 "Строительство", профиль "Механическое оборудование и технологические комплексы предприятий строительных материалов, изделий и конструкций"; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2014 (11 экз.)

2. , Богданов, В. С., Ильин, А. С., Дзюзер, В. Я.; Дипломное и курсовое проектирование механического оборудования и технологических комплексов предприятий строительных материалов, изделий и конструкций : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 653500 (270100) "Стр-во"; Издательство Ассоциации строительных вузов, Москва; 2006 (111 экз.)

3. Дзюзер, В. Я., Швыдкий, В. С., Шишкин, А. С.; Введение в автоматизированное проектирование : учебное пособие.; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2007 (84 экз.)

4. Дзюзер, В. Я., Швыдкий, В. С., Дзюзер, В. Я.; Проектирование энергоэффективных стекловаренных печей : [монография].; Теплотехника, Москва; 2009 (8 экз.)

5. Швыдкий, В. С., Дзюзер, В. Я.; Методы численного решения инженерных задач : учеб. пособие для студентов специальностей направления 270100 "Стр-во" всех форм обучения.; АМБ, Екатеринбург; 2010 (10 экз.)

6. Дзюзер, В. Я.; Теплотехника и тепловая работа печей : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Строительство" всех форм обучения.; Лань, Санкт-Петербург; 2016 (17 экз.)

7. Пономарев, В. Б.; Расчет и проектирование оборудования для воздушной сепарации сыпучих материалов : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлениям подготовки 08.03.01, 08.04.03 - Строительство .; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2017 (5 экз.)

8. Пономарев, В. Б.; Математическая обработка результатов инженерного эксперимента : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлениям подготовки 08.03.01, 08.04.01 - Строительство, 18.03.01 - Химическая технология.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2019 (15 экз.)

Производственная практика

1. Тромпет, Г. М.; Технология производства оборудования предприятий строительных

материалов : учебное пособие для студентов вузов специальности 270101 "Механическое оборудование и технологические комплексы предприятий строительных материалов, изделий и конструкций" и направления подготовки бакалавров 270800.62 "Строительство", профиль "Механическое оборудование и технологические комплексы предприятий строительных материалов, изделий и конструкций".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2014 (11 экз.)

2. , Богданов, В. С., Ильин, А. С., Дзюзер, В. Я.; Дипломное и курсовое проектирование механического оборудования и технологических комплексов предприятий строительных материалов, изделий и конструкций : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 653500 (270100) "Стр-во".; Издательство Ассоциации строительных вузов, Москва; 2006 (111 экз.)

3. Дзюзер, В. Я., Швыдкий, В. С., Шишкин, А. С.; Введение в автоматизированное проектирование : учебное пособие.; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2007 (84 экз.)

4. Дзюзер, В. Я., Швыдкий, В. С., Дзюзер, В. Я.; Проектирование энергоэффективных стекловаренных печей : [монография].; Теплотехника, Москва; 2009 (8 экз.)

5. Швыдкий, В. С., Дзюзер, В. Я.; Методы численного решения инженерных задач : учеб. пособие для студентов специальностей направления 270100 "Стр-во" всех форм обучения.; АМБ, Екатеринбург; 2010 (10 экз.)

6. Дзюзер, В. Я.; Теплотехника и тепловая работа печей : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Строительство" всех форм обучения.; Лань, Санкт-Петербург; 2016 (17 экз.)

7. Пономарев, В. Б.; Расчет и проектирование оборудования для воздушной сепарации сыпучих материалов : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлениям подготовки 08.03.01, 08.04.03 - Строительство .; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2017 (5 экз.)

8. Пономарев, В. Б.; Математическая обработка результатов инженерного эксперимента : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлениям подготовки 08.03.01, 08.04.01 - Строительство, 18.03.01 - Химическая технология.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2019 (15 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Учебная практика

1. Дзюзер, В.Я. Теплотехника и тепловая работа печей [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Я. Дзюзер. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 384 с. —

Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93750>. — Загл. с экрана.

2. Круглов, Г.А. Теплотехника. Практический курс [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.А. Круглов, Р.И. Булгакова, Е.С. Круглова, М.В. Андреева. — Электрон. дан. —

Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96253>.

— Загл. с экрана.

3. Некрасов, В.А. Проектирование оборудования предприятий строительной индустрии [Элек-тронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Некрасов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 88 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102233>. — Загл.

с экрана.

4. Тромпет, Г.М. Технология производства оборудования предприятий строительных материа-лов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.М. Тромпет. — Электрон. дан. —

Екатеринбург : УрФУ, 2014. — 504 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98959>. —

Загл. с экрана.

5. Толстой, А.Д. Технологические процессы и оборудование предприятий строитель-

- ных мате-риалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Д. Толстой, В.С. Лесовик. —
Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64342>. — Загл. с экрана.
6. Кожушко, Г.Г. Расчет и проектирование ленточных конвейеров [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г.Г. Кожушко, О.А. Лукашук. — Электрон. дан. —
Екатерин-бург : УрФУ, 2016. — 232 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99091>. —
Загл. с экрана.
7. Круглов, Г.А. Теплотехника [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.А. Круглов, Р.И. Булгакова, Е.С. Круглова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. —
208 с. — Ре-жим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3900>. — Загл. с экрана.
8. Пономарев В.Б. Расчет и проектирование оборудования для воздушной сепарации сыпучих материалов : учеб. пособие. Екатеринбург: Информационный портал УрФУ, 2015.
Режим доступа: http://study.urfu.ru/Aid/Publication/13394/1/Ponomarev_2.pdf
9. Шишкин С.Ф. Примеры расчетов аэродинамических процессов переработки сыпучих материалов в Excel : учеб. пособие. Екатеринбург: Информационный портал УрФУ, 2016. Режим доступа: https://study.urfu.ru/Aid/Publication/13462/1/Shishkin_Shishkin.pdf

Производственная практика

1. Дзюзер, В.Я. Теплотехника и тепловая работа печей [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Я. Дзюзер. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 384 с. —
Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93750>. — Загл. с экрана.
2. Круглов, Г.А. Теплотехника. Практический курс [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.А. Круглов, Р.И. Булгакова, Е.С. Круглова, М.В. Андреева. — Электрон. дан. —
Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96253>. —
Загл. с экрана.
3. Некрасов, В.А. Проектирование оборудования предприятий строительной индустрии [Элек-тронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Некрасов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 88 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102233>. — Загл. с экрана.
4. Тромпет, Г.М. Технология производства оборудования предприятий строительных материа-лов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.М. Тромпет. — Электрон. дан. —
Екатеринбург : УрФУ, 2014. — 504 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98959>. —
Загл. с экрана.
5. Толстой, А.Д. Технологические процессы и оборудование предприятий строитель-ных мате-риалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Д. Толстой, В.С. Лесовик. —
Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64342>. — Загл. с экрана.
6. Кожушко, Г.Г. Расчет и проектирование ленточных конвейеров [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г.Г. Кожушко, О.А. Лукашук. — Электрон. дан. —
Екатерин-бург : УрФУ, 2016. — 232 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99091>. —

- Загл. с экрана.
7. Круглов, Г.А. Теплотехника [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.А. Круглов, Р.И. Булгакова, Е.С. Круглова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3900>. — Загл. с экрана.
8. Пономарев В.Б. Расчет и проектирование оборудования для воздушной сепарации сыпучих материалов : учеб. пособие. Екатеринбург: Информационный портал УрФУ, 2015. Режим доступа: http://study.urfu.ru/Aid/Publication/13394/1/Ponomarev_2.pdf
9. Шишкин С.Ф. Примеры расчетов аэродинамических процессов переработки сыпучих материалов в Excel : учеб. пособие. Екатеринбург: Информационный портал УрФУ, 2016. Режим доступа: https://study.urfu.ru/Aid/Publication/13462/1/Shishkin_Shishkin.pdf

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Учебная практика

- зональная научная библиотека УрФУ lib.urfu.ru
- <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-181-enciklopedia-tehniki/index.htm> - строительная энциклопедия.
- <http://nordoc.ru/doc/45-45194> – база нормативной документации.
- <http://www.allbeton.ru/library/62.html> - справочная система по производству строительных материалов и изделий
- электронная версия журнала «Строительные материалы»: <http://www.rifsm.ru/>.
- электронная библиотека: eLIBRARY.
- база патентов РФ: fips.ru.

Производственная практика

- зональная научная библиотека УрФУ lib.urfu.ru
- <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-181-enciklopedia-tehniki/index.htm> - строительная энциклопедия.
- <http://nordoc.ru/doc/45-45194> – база нормативной документации.
- <http://www.allbeton.ru/library/62.html> - справочная система по производству строительных материалов и изделий
- электронная версия журнала «Строительные материалы»: <http://www.rifsm.ru/>.
- электронная библиотека: eLIBRARY.
- база патентов РФ: fips.ru.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

Таблица 5

08.04.01/33.15 Энерго- и ресурсосберегающие процессы и оборудование в производстве строительных материалов и изделий

№ п/п	Вид практики	Оснащенность организаций, предоставляющих места практики, оборудованием и техническими средствами обучения	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Учебная практика	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2.	Производственная практика	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES