

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
 образования
 «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления подготовки
 Шени А.И.

« 09 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б2.В.02(П). Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская

Уровень высшего образования подготовка кадров высшей квалификации

Направление подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства

Направленность Строительные материалы и изделия

Форма обучения очная, заочная

Кафедра-разработчик Технологии строительных материалов и деревообработки

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	
	Часов / з. е.	Курс, семестр	Часов / з. е.	Курс
Объем практики (часов / з.е.) – всего	108/3	3 курс, 6 семестр	108/3	4 курс
Продолжительность практики (недель)	2	3 курс, 6 семестр	2	4 курс
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет с оценкой	3 курс, 6 семестр	зачет с оценкой	4 курс
Всего по дисциплине	108/3	3 курс, 6 семестр	108/3	4 курс

Лист согласования рабочей программы дисциплины (модуля)

Рабочая программа разработана на основании:

- 1 ФГОС ВО по направлению подготовки кадров высшей квалификации
08.06.01 Техника и технологии строительства
_____ код и наименование направления подготовки
утвержденного _____ регистрационный номер _____ 873
_____ дата
- 2 Рабочего учебного плана, утвержденного ученым советом университета,
протокол от 30.07.2014 № 08.06.01

Разработчики:

Ведущий преподаватель:

Береговой В.А., д.т.н., доцент
_____ фамилия И.О., ученая степень, ученое звание _____ подпись _____ дата

Преподаватели:

_____ фамилия И.О., ученая степень, ученое звание _____ подпись _____ дата

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры _____ ТСМиД
_____ протокол от 30.08.17 № 1

Заведующий кафедрой
Береговой В.А., д.т.н., доцент
_____ фамилия И.О., ученая степень, ученое звание _____ подпись _____ дата

Рабочая программа рассмотрена на заседании методической комиссии
по аспирантуре _____ протокол от _____ № _____

Председатель методической комиссии
Вдовина О.А., к.н., доцент
_____ фамилия И.О., ученая степень, ученое звание _____ подпись _____ дата

**Протокол согласования рабочей программы
со смежными дисциплинами (модулями)**

Наименование смежной дисциплины (модуля)	Наименование кафедры	Фамилия И.О., подпись заведующего кафедрой, дата согласования
Методология научного исследования и прогнозирования долговечности строительных материалов		

Визирование рабочей программы для исполнения в очередном учебном году

Председатель методической комиссии

Вдовина О.А., к.н., доцент

Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание

подпись

дата

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения
в _____ учебном году на заседании кафедры

_____ протокол от _____ № _____

Заведующий кафедрой

Береговой В.А., д.т.н., доцент

Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание

подпись

дата

Визирование рабочей программы для исполнения в очередном учебном году

Председатель методической комиссии

Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание

подпись

дата

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения
в _____ учебном году на заседании кафедры

_____ протокол от _____ № _____

Заведующий кафедрой

Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание

подпись

дата

1. Цели и задачи практики

Приобретение обучающимися знаний, умений и навыков, необходимых для использования научных исследований в области строительного материаловедения.

Образовательные цели практики:

- является формирование у обучающегося профессиональных компетенций исследователя, его подготовка к выполнению функций преподавателя-исследователя специальных дисциплин.

Профессиональные цели практики:

- соединение теоретической подготовки обучающихся с практическими умениями и навыками, а также углубление знаний методики преподавания специальных дисциплин по научной специальности 05.23. 05 «Строительные материалы и изделия»;

- формирование профессиональной готовности обучающихся к научно педагогической деятельности и выработки способности проводить апробацию полученных в процессе научных исследований собственных научных результатов.

Задачи практики:

- освоение организационных форм и методов проведения исследований в высшем учебном заведении на примере научно-исследовательской работы выпускающей кафедры; изучение современных методов теоретических и экспериментальных исследований;

- получение навыков разработки теоретических основ получения строительных материалов, создания новых строительных материалов для строительства долговечных зданий и сооружений, разработки теоретических основ энергосберегающих и экологически безопасных технологических процессов получения строительных материалов, прогнозирования стойкости строительных материалов в заданных условиях эксплуатации, разработки составов строительных материалов и систем компьютерного проектирования состава строительных материалов с применением системного подхода.

2. Способ и форма (формы) ее проведения

Способ проведения практики:

Стационарная

Выездная

Форма (формы проведения практики):

Дискретная

3. Место дисциплины(модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к блоку Б2 «Практики» рабочего учебного плана ОПОП.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) должны быть ранее сформированы компетенции ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, УК-1 на базовом уровне.

Знания, умения и приобретенные компетенции будут использованы при изучении следующих дисциплин (модулей) и разделов ООП:

- Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
- Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

(наименование последующей учебной дисциплины (модуля), раздела ООП)

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 Способность к разработке теоретических основ получения различных строительных материалов с заданным комплексом эксплуатационных свойств, созданию новых строительных материалов, обеспечивающих строительство быстровозводимых трансформируемых и долговечных зданий и сооружений

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

Знать: методологию разработки теоретических основ новых разновидностей строительных материалов с заданным комплексом свойств.

Уметь: анализировать теоретическую и экспериментальную информацию, формулировать теоретические основы создания новых строительных материалов.

Владеть: навыками разработки теоретических основ получения строительных материалов, создания новых строительных материалов для строительства долговечных зданий и сооружений.

ПК-2 Способность к разработке новых энергосберегающих и экологически безопасных технологических процессов и оборудования для получения строительных материалов и изделий различного назначения, разработке методов прогнозирования и оценки стойкости строительных материалов и изделий в заданных условиях эксплуатации.

(код и наименование компетенции)

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

Знать: современные научно-технические направления развития в области разработки новых энергосберегающих и экологически безопасных технологических процессов, методов прогнозирования и оценки стойкости строительных материалов в заданных условиях эксплуатации.

Уметь: использовать системный подход при разработке научно-практических основ создания энергосберегающих и экологически безопасных технологических процессов получения строительных материалов.

Владеть: навыками разработки теоретических основ энергосберегающих и экологически безопасных технологических процессов получения строительных материалов, прогнозирования стойкости строительных материалов в заданных условиях эксплуатации;

ПК-3 Готовность к разработке составов и принципов производства эффективных строительных материалов с использованием местного сырья и отходов

промышленности, к развитию системы контроля и оценки качества строительных материалов и изделий, разработке методов компьютерного проектирования и управления технологией получения различных строительных материалов

(код и наименование компетенции)

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

Знать: методологические основы разработки составов, принципов производства, контроля и оценки качества строительных материалов с использованием местного сырья и отходов промышленности, разработки методов компьютерного проектирования и управления технологией строительных материалов.

Уметь: разрабатывать составов и принципов производства строительных материалов с использованием местного сырья и отходов промышленности, методов компьютерного проектирования составов бетона.

Владеть: навыками разработки составов строительных материалов и систем компьютерного проектирования состава строительных материалов с применением системного подхода.

№ п./п	Разделы (этапы) практики	Формируемые компетенции	Трудоемкость (в часах)	Виды работ на практике	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап.	ПК-1	16	1.1. Подготовка аналитического обзора по теме исследования.	Отчет подготовительному этапу практики
		ПК-2	8	1.2. Выбор и обоснование методики исследований	
		ПК-3	12	1.3. Проведение теоретического исследования.	
2	Основной этап	ПК-2	36	2.1. Проведение экспериментальных исследований, направленных на разработку энергосберегающей технологии строительного материала	Итоговый отчет по практике
		ПК-2	6	2.2. Оптимизация составов и технологии исследованного строительного материала	
		ПК-3	6	2.3. Разработка принципиальной технологической схемы производства разрабатываемого строительного материала	
		ПК-3	12	2.4. Разработке методов компьютерного управления технологией разрабатываемого строительного материала	
		ПК-3	12	2.5. Подготовка рекомендаций по производству нового материала	
	Итого:		108		

6. Формы отчетности по практике

В соответствии с действующими нормативными документами, форма и вид отчетности студентов о прохождении практики определяются высшим учебным заведением.

В качестве отчетных материалов о прохождении практики выступают:

1. Отзыв-характеристика о прохождении практики аспирантом, составленный научным руководителем практики, имеющим подпись руководителя. Для составления характеристики используются данные наблюдений за деятельностью аспиранта во время практики, результаты выполнения заданий, а также беседы с аспирантом. Отзыв-характеристика оформляется на бланке.

2. Отчет о прохождении практики, составленный по утвержденной форме.

В установленный срок (не позднее трех дней после окончания практики) аспирант составляет письменный отчет, оформленный в соответствии с методическими указаниями, отражающий степень выполнения программы, и представляет его в сброшюрованном виде вместе с другими отчетными документами научному руководителю.

Документы по практике:

Отчет о прохождении практики, в том числе:

- задание на практику;
- календарный план;
- дневник практики;
- отзыв-характеристика.

Формы документов приведены в Приложениях.

6.1. Требования к содержанию и оформлению отчета о прохождении практики

В отчет по практике должны входить следующие составляющие.

1. Титульный лист.
2. Задание на практику.

В бланке «Задание на практику» необходимо заполнить графы: тема, задание (перечень работ), организация (место прохождения практики), сроки начала и окончания практики, продолжительность практики, навыки, приобретенные за время практики.

3. Текст отчета по практике печатается на листе бумаги формата А-4, шрифт Times New Roman - обычный, размер 14 пт; межстрочный интервал - полуторный; левое, верхнее и нижнее - 2,0 см; правое - 1,0 см; абзац - 1,25 см.

Объем отчета по практике должен быть 15-20 страниц.

Исходя из указанного объема текста отчета, он должен включать следующие основные структурные элементы и соответствовать основным требованиям, предъявляемым к содержанию отчета и его структурным элементам:

Введение:

- цель, место, дата начала и продолжительность практики;
- задание на практику.

Основную часть:

- описание организации работы в процессе практики;
- описание исследовательских задач, решаемых аспирантом за время прохождения практики;

- перечень невыполненных заданий и неотработанных запланированных вопросов (если таковые имеются).

Заключение:

- необходимо описать компетенции, приобретенные за время практики;
- сделать индивидуальные выводы о практической значимости проведенного вида практики;

- дать предложения по совершенствованию учебно-методической работы.

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

В отзыве-характеристике научного руководителя практики необходимо дать оценку отношению аспиранта к работе.

7. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Оценка качества прохождения практики включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся.

Текущий контроль осуществляется в ходе выполнения обучающимся заданий на практику. Результаты контроля фиксируются в дневнике практики.

Промежуточная аттестация по итогам прохождения практики проводится в форме зачета.

Для определения уровня сформированности компетенций предлагаются следующие критерии оценки **ответа на зачете**:

- оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он при ответах на вопросы демонстрирует их правильное понимание и дает исчерпывающие на них ответы, раскрывает их содержание полно, профессионально, грамотно;

- оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он при ответах на вопросы демонстрирует их правильное понимание и дает не вполне исчерпывающие на них ответы, проявляет не полное знание;

- оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он при ответах на вопросы демонстрирует их правильное понимание, но дает не исчерпывающие на них ответы;

- оценка «не удовлетворительно» выставляется аспиранту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

7.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

В результате прохождения практики:

обучающийся должен знать:

1) методологию разработки теоретических основ новых разновидностей строительных материалов с заданным комплексом свойств, методы анализа теоретической и экспериментальной информации, теоретические основы получения различных строительных материалов, создания новых строительных материалов (ПК-1);

2) современные научно-технические направления развития в области разработки новых энергосберегающих и экологически безопасных технологических процессов, методов прогнозирования и оценки стойкости строительных материалов в заданных условиях

эксплуатации (ПК-2);

3) методологические основы разработки составов, принципов производства, контроля и оценки качества строительных материалов с использованием местного сырья и отходов промышленности, разработки методов компьютерного проектирования и управления технологией строительных материалов. (ПК-3);

- обучающийся должен уметь:

1) анализировать теоретическую и экспериментальную информацию, формулировать теоретические основы создания новых строительных материалов. (ПК-1);

2) использовать системный подход при разработке научно-практических основ создания энергосберегающих и экологически безопасных технологических процессов получения строительных материалов (ПК-2);

3) разрабатывать составы и принципы производства строительных материалов с использованием местного сырья и отходов промышленности, методов компьютерного проектирования составов бетона (ПК-3);

- обучающийся должен владеть:

1) навыками разработки теоретических основ получения строительных материалов, создания новых строительных материалов для строительства долговечных зданий и сооружений (ПК-1);

2) навыками разработки теоретических основ энергосберегающих и экологически безопасных технологических процессов получения строительных материалов, прогнозирования стойкости строительных материалов в заданных условиях эксплуатации (ПК-2);

3) навыками разработки составов строительных материалов и систем компьютерного проектирования состава строительных материалов с применением системного подхода (ПК-3);

Таблица 1 Оценочные средства, критерии оценивания и показатели

Этап	Оценочные средства	Критерии оценивания результатов	Показатели оценивания результатов		
			0	1	2
1	Наличие индивидуального плана прохождения практики	Логичность плана	План не логичен	План составлен в целом логично, но присутствуют отдельные недочеты	План составлен логично
		Соответствие теме исследования	План не соответствует теме исследования	Имеются отдельные недочеты	План полностью соответствует теме исследования
		Соответствие задачам исследования	План не соответствует задачам исследования	План в целом соответствует задачам исследования, но имеются отдельные недочеты	План полностью соответствует задачам исследования
2	Наличие отчета о прохождении практики	Процент выполнения плановых работ	Менее 100 %	Имели место изменения плановых работ, 100 %	100 %
		Наличие результатов практики, их соответствии индивидуальному плану	Планируемые результаты практики не достигнуты	Имели место изменения планируемых результатов практики, соответствии индивидуальному плану - 100 %	Планируемые результаты практики достигнуты, соответствии индивидуальному плану - 100 %
		Наличие презентационных материалов по результатам практики	Презентационных материалов по результатам практики отсутствуют	Презентационных материалов практики в наличии и отражают основные результаты практики	Презентационных материалов практики в наличии и отражают все результаты практики
		Наличие использованной литературы	Использованная литература отсутствует	Использованная литература в наличии, список соответствует рекомендованной литературе	Использованная литература в наличии, список полностью соответствует рекомендованной литературе
3	Наличие отзыва научного руководителя о прохождении	Уровень решения учебных задач	Учебные задачи не решены	Учебные задачи решены в полном объеме, ожидаемые результаты достигнуты	Учебные задачи решены в полном объеме, достигнуты качественные результаты

Этап	Оценочные средства аспирантом практики	Критерии оценивания результатов	Показатели оценивания результатов		
			0	1	2
		Наличие общей оценки	Оценка отсутствует	Имеется удовлетворительная оценка усвоенных аспирантом компетенций	Имеется качественная оценка усвоенных аспирантом компетенций
		Наличие рекомендации	Рекомендации отсутствуют	Рекомендации имеют обобщенный характер	Рекомендации имеют прикладной и качественный характер

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1 Основная, дополнительная и нормативная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Баженов, Ю.М. Технология бетона [Текст] / Ю.М. Баженов. - М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2011. - 600 с.

2. Гаибова Т.В. Системный анализ в технике и технологиях [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.В. Гаибова. - Электрон. Текстовые данные. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 222 с. — 978-5-7410-1650-3. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69943.html>

3. Жуков А.Д. Технологическое моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Д. Жуков. - Электрон. текстовые данные. - М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 204 с. - 978-5-7264-0780-7. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20041.html>.

Нормативная литература:

- ГОСТ 10060-2012. Бетоны. Методы определения морозостойкости.
- ГОСТ 10180-2012. Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам [Текст].
- ГОСТ 25192-2012. Бетоны. Классификация и общие технические требования.
- ГОСТ 26633-2015. Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия.
- ГОСТ 27005-2014. Бетоны легкие и ячеистые. Правила контроля средней плотности.
- ГОСТ 31384-2008. Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Общие технические требования [Текст].
- ГОСТ 31914-2012. Бетоны высокопрочные тяжелые и мелкозернистые для монолитных конструкций. Правила контроля и оценки качества [Текст].
- ГОСТ Р 52804-2007 Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Методы испытаний [Текст]. - М.: Стандартинформ, 2008.
- ГОСТ Р 56687-2015 Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Метод определения сульфатостойкости бетона [Текст].
- ГОСТ Р 57255-2016 Бетоны фотокаталитические активные самоочищающиеся.

Технические условия [Текст].

11. Руководство по защите железобетонных конструкций от действия нефтепродуктов / [Текст] НИИ бетона и железобетона Госстроя СССР.
- М.: Стройиздат, 1983. - 32 с. Дата актуализации: 01.02.2017.
12. ГОСТ 27006-86 Бетоны. Правила подбора состава
13. ГОСТ 4.212-80 Система показателей качества продукции. Строительство. Бетоны. Номенклатура показателей.
14. ГОСТ 4.201-80 Система показателей качества продукции. Строительство. Материалы и изделия теплоизоляционные. Номенклатура показателей.
15. ГОСТ 4.210-80 Система показателей качества продукции. Строительство. Материалы керамические и облицовочные. Номенклатура показателей.
16. ГОСТ 4.214-80 Система показателей качества продукции. Строительство. Цементы. Номенклатура показателей.
17. ГОСТ 4.228-80 Система показателей качества продукции. Строительство. Материалы клеящие полимерные. Номенклатура показателей.
18. ГОСТ 4.233-80 Система показателей качества продукции. Строительство. Растворы строительные. Номенклатура показателей.

Дополнительная литература:

1. Гарькина И.А. Системный анализ, теории идентификации и управления в строительном материаловедении [Электронный ресурс]: мо-нография / И.А. Гарькина. - Электрон. текстовые данные. - М.: Палеотип, 2008. - 240 с. - 978-5-94727-303-8. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10246.html>
2. Коровкин М.О. Методология системного подхода к проектированию составов строительных материалов: учеб.-метод. пособие к практическим занятиям по направлению 08.06.01 «Строительство» / М.О. Коровкин., Н.А. Ерошкина. - Пенза: ПГУАС, 2017

8.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Коровкин М.О. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская: учеб.-метод. пособие по подготовке к аттестации, контролю оценки качества освоения компетенций по направлению 08.06.01 «Строительство» / М.О. Коровкин., Н.А. Ерошкина. - Пенза: ПГУАС, 2017.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля), в т.ч. профессиональные базы данных

Электронные библиотечные системы ПГУАС:

1. ЭБС «Лань» - договор №5/2012 от 27.08.2012 г., адрес: <http://e.lanbook.com/>;
2. БД СМИ Polpred, адрес: <http://www.polpred.com/>;
3. СПС КонсультантПлюс, адрес: Samba/Консультант;
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам, адрес: <http://window.edu.ru/>

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).

<http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система

<http://www.consultant.ru> - Справочные правовая система «Консультант Плюс»

<https://www.webofknowledge.com/> - Международная реферативная база данных Web of Science Core Collection

<https://www.scopus.com> - Международная реферативная база данных Scopus

Core Collection

Acrobat Professional 11.0 (Государственный контракт № 0355100008613000036-0034081-01 от 16.12.13 (сертификационный номер № 11951417)

Программное обеспечение OfficeProPlus 2013 RUS OLP NL Acadmc (Гос. Контракт №0355100008613000035-0034081-01 от 16.12.2013 г.)

Справочно-правовая система Консультант Плюс: <http://www.consultant.ru> (договор от 10.01.2017 г. бессрочно)

Лицензионное программное обеспечение:

Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ"	госконтракт.№4 от 10.11.2014г.
Неисключительное (бессрочное) право на программное обеспечение ANSYS Academic Teaching Mechanical and CFD (5 task)	Госконтракт №6 от 20.11.2014г.

11. Материально-техническая база, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Вид аудиторного фонда	Материально-техническое обеспечение дисциплины
1.	Лекционная аудитория (2025)	Столы, стулья, доска, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, LCD-экран, учебно-наглядный материал (слайд-курс по дисциплине)
2.	Аудитория для практических занятий (2122)	Лабораторное оборудование: инфракрасный спектрометр ИКС-40, спектрофотометр СФ-2000, пламенный фотометр, дифрактометр ДРОН-7, фотоколориметр
3.	Аудитория для практических занятий (2003, 2001,л)	Испытательная машина ИР-5057, пресса гидравлические и ручные (5, 10, 25 и 50 тс), измеритель теплопроводности ИТП-МГ4, камера тепла и холода, круг истирания, копер лабораторный, адгезиммер ПСО-1, сушильные шкафы СНОЛ; автоклав
4.	Аудитория для самостоятельной работы, в том числе для консультаций (2001,п)	Столы, стулья, компьютеры с выходом в Интернет

Содержание практики для аспирантов, обучающихся по заочной форме обучения

№ п./п.	Разделы (этапы) практики	Формируемые компетенции	Трудоемкость (в часах)	Виды работ на практике	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап.	ПК-1	64	1.1. Подготовка аналитического обзора по теме исследования.	Отчет подготовительному этапу практики
		ПК-2	32	1.2. Выбор и обоснование методики исследований	
		ПК-3	48	1.3. Проведение теоретического исследования.	
2	Основной этап	ПК-2	144	2.1. Проведение экспериментальных исследований, направленных на разработку энергосберегающей технологии строительного материала	Итоговый отчет по практике
		ПК-2	24	2.2. Оптимизация составов и технологии исследованного строительного материала	
		ПК-3	24	2.3. Разработка принципиальной технологической схемы производства разрабатываемого строительного материала	
		ПК-3	48	2.4. Разработке методов компьютерного управления технологией разрабатываемого строительного материала	
		ПК-3	48	2.5. Подготовка рекомендаций по производству нового материала	
	Итого:		432		

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
 УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И
 СТРОИТЕЛЬСТВА»

Утвержден на заседании кафедры

« » 20 г.

Зав. кафедрой _____

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН
**Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной
 деятельности: научно-исследовательская**
 (20 __ - 20 __ учебный год)

Обучающийся _____

Ф.И.О. обучающегося

специальность _____

год обучения _____

вид практики _____

кафедра _____

наименование

Научный руководитель _____

Ф.И.О. должность, ученое звание руководителя практики

№ п	Планируемые формы работы	Количество часов	Календарные сроки проведения планируемой работы
1			
2			
3			

Обучающийся _____ / Ф.И.О.

Научный руководителя _____ /Ф.И.О.

ОТЧЕТ

о прохождении _____ практики в аспирантуре
(20_ - 20_ учебный год)

Обучающийся _____

Ф.И.О. обучающегося

специальность 05.23.05 «Строительные материалы и изделия»

год обучения _____

кафедра «Технологии строительных материалов и деревообработки»
наименование

Сроки прохождения практики с « _____ » _____ 20_ г. по « _____ » _____ 20_ г.

Обучающийся _____

(подпись)

(расшифровка подписи)

Научный руководитель _____

(подпись)

(расшифровка подписи)

« »

20 г.

Содержание отчета по практике

1. Задание на практику
2. Дневник практики
- 3.1. Аналитический обзор по теме исследования.
- 3.2. Выбор и обоснование методики исследований
- 3.3. Проведение теоретического исследования.
- 4.1. Проведение экспериментальных исследований, направленных на разработку энергосберегающей технологии строительного материала
- 4.2. Оптимизация составов и технологии исследованного строительного материала
- 4.3. Разработка принципиальной технологической схемы производства разрабатываемого строительного материала
- 4.4. Методы компьютерного управления технологией разрабатываемого строительного материала
5. Список использованных источников
6. Приложение. Рекомендации по производству нового материала
7. Предложения и замечания по проведению практики

ОТЗЫВ

научного руководителя о прохождении практики

1. Обучающийся: _____

(ФИО обучающегося, (шифр и название научной специальности))

2. Тема исследования _____

4. Научная новизна исследования

5. Практическая значимость

6. Оценка полноты аналитического обзора по теме исследования

7. Обоснованность выбора методов исследования

6. Достоверность полученных результатов и обоснованность выводов

Заключение научного руководителя о приобретении обучающимся компетенции,
предусмотренных рабочим планом практики _____

Обучающийся _____

(подпись)

(расшифровка подписи)

Научный руководитель _____

(подпись)

(расшифровка подписи)

«__» ____20__ г.