РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК УЧЕБНОГО ПЛАНА ПО НАПРАВЛЕНИЮ 08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

направленность

«Производство строительных материалов, изделий и конструкций» (2023 г.)

Руководитель направления подготовки, декан ТФ, к.т.н., доцент

Тарасов Р.В.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Руководитель направления подготовки
08.04.01 «Строительство»
Направленность «Производство строительных
материалов, изделий и конструкций»
Р.В. Тарасов
«1»сентября 2023 г.

ΟИФ

Рабочая программа УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование типа практики		
Б2.В.01(У)	ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ		
Код направления подготовки / специальности	08.04.01		
Направление подготовки / специальность	Строительство		
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство строительных материалов, изделий и конструкци		
Год начала реализации ООП	2023		
Уровень образования	Магистратура		
Форма обучения	Очная		
Год разработки/обновления	2023		

ученая степень, ученое звание

Разработчики:

должность

деинитефтв	y remain exemplify y remove assuming	1110
доцент	К.т.н., доцент	Шитова И.Ю.
Рабочая программа дисци «	плины разработана и одобрена каф ».	едрой (структурным подразделением)
Заведующий кафедрой		/ <u> Береговой</u>
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
(руководитель структург	ного подразделения)	<u>B. A.</u> /
		Подпись, ФИО
Руководитель основной	образовательной	//Тарасов
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
программы		<u>P.B/</u>
		Подпись, ФИО
Рабочая программа утвержде «	ена методической комиссией(инст	титута/факультета) протокол № от
Председатель методичес	ской комиссии	Подпись, ФИО

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство».

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности 08.04.01 «Строительство», утверждённой 26 марта 2020 г.

Цель практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, овладение практическими умениями и навыками, приобретение компетенций в сфере строительства, получение магистрантом первичных профессиональных умений и навыков.

Задачи практики:

- закрепить теоретические знания по дисциплинам в процессе их применения в профессиональной деятельности;
- овладеть передовыми методами осуществления профессиональной деятельности в области строительства;
- освоить основные методики и программы организации, совершенствования и освоения новых технологических процессов, используя при этом углубленные теоретические и практические знания, в том числе находящиеся на передовом рубеже строительного материаловедения;
- собрать, проанализировать и систематизировать практический материал по испытанию образцов новых строительных материалов, изделий и конструкций;
- овладеть методами организации безопасного ведения работ при разработке и испытании строительных материалов, изделий и конструкций;
- овладеть навыком оформления и представления результатов выполненной практической работы.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по практике, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции			
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных	УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации			
ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации			
	УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации			
УК-4. Способен применять	УК-4.1. Поиск источников информации на русском и			
современные коммуникативные	иностранном языках			
технологии, в том числе на	УК-4.2. Использование информационно-			

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации		
ПК-6. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере строительного материаловедения	ПК-6.5. Составление аналитического обзора научно- технической информации в сфере строительного материаловедения ПК-6.11. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований		

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине		
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает: — основные методики и программы организации, совершенствования и освоения новых технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций. — теории структурообразования строительных материалов; — эффективные области применения строительных материалов Имеет навыки: — выбора нормативно-технических документов, регламентирующих проектирование и производство строительных материалов, изделий и конструкций; — оценки технического уровня производства; — составления задания на компоновку технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций; — разработки и выбора вариантов принципиальной технологической схемы и решения размещения технологического оборудования по производству строительных материалов и изделий; — разработки технологических схем производства новых высокоэффективных бетонов и керамических материалов — разработки технологических регламентов на производство строительных материалов и изделий.		
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знает: — отечественный и зарубежный опыт в области строительства, технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций; — методологию получения новых знаний и умений с помощью информационных технологий; — особенности ведения документации и составления отчетов в рамках профессиональной деятельности; — основные термины и определения в строительном материаловедении; — правила оформления и представления обзоров и отчетов по выполненным работам		

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине			
	Имеет навыки: - коммуникации; - самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий новых знаний и умений; - поиска и анализа информации для принятия правильного решения в области профессиональной деятельности; - сравнительного анализа технического уровня с мировым уровнем в отрасли производства строительных материалов, изделий и конструкций.			
ПК-6. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере строительного материаловедения	Знает: - современные методы исследования и прогнозирования свойств строительных материалов; - современные технологии конструкционных бетонов; Имеет навыки: - планирования эксперимента и обработки его результатов; - подготовки обзоров и отчетов по выполненным работам			

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 «Строительство», направленность «Производство строительных материалов, изделий и конструкций».

4. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в следующей форме:

— по периодам проведения практик — путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Практика включает выполнение индивидуального задания и самостоятельной работы.

5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в 1 семестре на кафедре «Tехнологии строительных материалов u деревообработки» и в лабораториях ПГУАС.

Сроки практики устанавливаются в соответствии с учебным календарным графиком, утвержденным ректором ПГУАС

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет бзачетных единиц, 216 академических часов.

Промежуточная аттестация по итогам прохождения практики проводится в форме дифференцированного зачета – зачета с оценкой.

	111	•		
Pur vijebuoŭ pakoru	Очная	Заочная	Очно-заочная	
	Вид учебной работы	форма обучения	форма обучения	форма обучения

	Часов /	Курс,	Часов /	Курс	Часов	Курс,
	3. e.	семестр	3. e.	Курс	/ 3. e.	семестр
Аудиторные занятия – всего	_					
лекции	_					
Объем практики (з.е.)	6 з.е.	1 101700				
Продолжительность практики (недель)	4 недели	1 курс – 1 семестр				

Содержание практики

		рдержание практики	Трудоемкость, ак. часов		
№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной деятельности	Контактная работа	Самостоятель- ная работа студентов	
1	2	3	4	5	
1	Подготовительный этап		1,5		
1.1	Ознакомительная лекция	Лекция-беседа	0,5		
1.2	Получение и обсуждение индивидуального задания; составление плана работы, решение организационных вопросов	Лекция-беседа	1		
2	Рабочий этап			180	
2.1	Получение первичных профессиональных умений и навыков в соответствии с индивидуальным заданием. Научно-технические задачи строительного материаловедения и способы их решения. Методы и/или методики проведения исследований в сфере строительного материаловедения. Современные технологии строительных материалов, изделий и конструкций. Перспективы развития производства строительных материалов, изделий и конструкций.	Ознакомительная экскурсия, проводимые руководителем практики		20	
2.2	Изучение технической литературы, монографического материалов, периодических литературных источников. Отечественные и зарубежные научнотехнические достижения в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций	Практическая деятельность		40	

	Всего:		18	198
Ī	по практике	работы		
	Промежуточная аттестация	результатов	18	
3.3	Защита отчета по практике.	Презентация	10	
3.3	 	-		
3.2	прохождении практики	самостоятельная работа		4
3.2	Оформление отчета о	Самостоятельная		
	разработка инструмента исследования)			
	теоретический раздел ВКР,			
	(результат практики –	-		
	проведенных работ	работа		22
	методов и результатов	Самостоятельная		22
	материала, научный анализ			
	собранного фактического			
3.1	Обработка и систематизация			
3	Отчетный этап		18	26
	Университете.			
	имеющиеся в			
	программное обеспечением,			
	техническое оснащение,			
	конструкций. Материально-			
	материалов, изделий и	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~		
	производства строительных	деятельность		40
	информации в сфере	Практическая		40
	обработки и представления			
	технологии для поиска,			
	коммуникационные			
	Информационно-			
	написания отчета.			
2.5	Сбор материала для			
	целей и задач практики.			
	достижения поставленных			
	необходимые для			
	Информационные ресурсы,			
	практики.			
	поставленной задаче	долгольность		
	информации по	деятельность		10
	систематизации	Практическая		
	задач. Базовые методы			
	исследования, целей и			
	предмета, объекта			
	исследования, определение			
2.4	Формулирование темы			
2.4	проблем в этой области			
	актуальных научных			
	вопроса и определения			
	современного состояния	деятельность		, ,
	выявления особенностей	Практическая		70
	выбранной темы в целях			
	практических аспектов			
2.3	Изучение теоретических и			

7. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

- 1. Выбрать тему будущей выпускной квалификационной работы; сформулировать примерную темы исследования, определить предмет, объект исследования, цели и задачи;
 - 2. Изучить:
- техническую литературу, монографический материал, периодические литературные источники;
- теоретические и практические аспекты выбранной темы в целях выявления особенностей современного состояния вопроса и определения актуальных научных проблем в этой области;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации исследовательского (лабораторного) оборудования;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к теме исследования;
- применение информационных технологий в научных исследованиях;
- 3. Обработать и систематизировать собранный материал и результаты исследований; проанализировать собранный материал.
- 4. Приобрести профессиональные умения и опыт профессиональной деятельности применительно к технологическому типу задач профессиональной деятельности.
- 5. По результатам практики составить индивидуальный письменный отчет по практике, раскрывающей актуальность выбранной темы и результаты первичных профессиональных навыков осуществления научной работы. Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, проделанной в период практики, и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики.

Отчет по практике – это специфическая форма письменных работ, позволяющая студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения производственной практики. Отчет по практике готовится индивидуально.

Цель отчета – осознать и зафиксировать компетенции, приобретенные студентом в результате освоения дисциплин и закрепленные им при прохождении практики.

6. Кроме отчета необходимо подготовить дневник практики, форма которого утверждена в ПГУАС. Дневник практики заполняется независимо от того, какая практика осуществляется: учебная или производственная. Дневник подписывается руководителем направления подготовки, руководителем практики от образовательной организации (если практика проходит в вузе) или руководителем практики от образовательной организации и руководителем практики от предприятия-базы прохождения практики (если практика проходит на предприятии). Здесь же указывается номер приказа ректора о направлении студента на практику. В дневнике кратко описываются виды работ, осуществляемые студентов во время прохождения практики с указанием даты их проведения и приводится отзыв руководителя практики о работе студента.

8. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

1 семестр – промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) в виде защиты отчета с представлением отчета, подготовки сборника документов по практике в бумажной форме и других необходимых документов.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Основная литература:

- 1. Баженов Ю.М. Технология бетона. М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2011. -600 с.
- 2. Лянденбурский В.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Лянденбурский, В.В. Коновалов, А.В. Баженов. —Электрон. текстовые данные. —Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2013. —396 с. —978-5-9282-1001-4. —Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75308.html
- 3. Скворцова Л.М. Методология научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.М. Скворцова. —Электрон. текстовые данные. —М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. —79 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/27036.html
- 4. Ли Р.И. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.И. Ли. —Электрон. текстовые данные. —Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. —190 с. —978-5-88247-600-6. —Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22903.html
- 5. Коровкин М.О., Ерошкина Н.А. Эффективность суперпластификаторов и методология ее оценки: монография. -Пенза: ПГУАС, 2012. 144 с.
- 6. Овчаров А.О., Овчарова Т.Н. Методология научного исследования: Учебник. -М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. -304 с.
- 7. Королев, Е.В. Организация и проведение научно-исследовательской работы студентов технических специальностей [Текст] // Е.В. Королев, В.И. Логанина, В.С.Демьянова и др./ Учебное пособие.-Пенза: ПГУАС, 2012.-172 с.

Нормативная литература:

- 1.ГОСТ 25192-2012. Бетоны. Классификация и общие технические требования. М.: Стандартинформ, 2013.
- 2.ГОСТ 31384-2008. Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Общие технические требования. М.: Стандартинформ, 2010.
- 3.ГОСТ 31914-2012. Бетоны высокопрочные тяжелые и мелкозернистые для монолитных конструкций. Правила контроля и оценки качества. М.: Стандартинформ, 2014.
- 4.Р 155-07. Рекомендации по технологии возведения конструкций из монолитного бетона и железобетона. 3 редакция. -М.:ОАО ПКТИпромстрой», 2007.
- 5. Рекомендации по технологии безопалубочного производства железобетонных конструкций. М.: НИИЖБ, 1981
- 6.ГОСТ Р 50.1.040-2002 Статистические методы. Планированиеэкспериментов. Термины и определения. –введен 2003 –07–01. –Изд. офиц. –М.: ИПК Издательство стандартов, 2002.
 - 7.ГОСТ 10060-2012. Бетоны. Методы определения морозостойкости.
- 8.ГОСТ 10180-2012. Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам.
 - 9.ГОСТ 17624-2012. Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности.
- 10.ГОСТ 22690-2015. Бетоны. Определение прочности механическимиметодами неразрушающего контроля.
 - 11.ГОСТ 25192-2012. Бетоны. Классификация и общие техническиетребования.
 - 12.ГОСТ 25820-2014. Бетоны легкие. Технические условия.
 - 13.ГОСТ 26633-2015. Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Техническиеусловия.
- 14.ГОСТ 27005-2014. Бетоны легкие и ячеистые. Правила контроля средней плотности.
- 15.ГОСТ 31914-2012. Бетоны высокопрочные тяжелые и мелкозернистые для монолитных конструкций. Правила контроля и оценки качества.
- 16.ГОСТ 31914-2012. Бетоны высокопрочные тяжелые и мелкозернистые для монолитных конструкций. Правила контроля и оценки качества.

- 17.ГОСТ Р 52804-2007 Защита бетонных и железобетонных конструкцийот коррозии.Методы испытаний [Текст]. –М.: Стандартинформ, 2008.
- 18.ГОСТ Р 56687-2015 Защита бетонных и железобетонных конструкцийот коррозии. Метод определения сульфатостойкости бетона.

Дополнительная литература:

- 1.Методология научного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.Г. Назаркин [и др.]. –Электрон. Текстовые данные. –СПб.:Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. –32 с. –Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19010
- 2.Маюрникова Л.А. Основы научных исследований в научно-технической сфере [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Л.А.Маюрникова, С.В.Новосѐлов Электрон. Текстовые данные. –Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. –123 с. –Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14381 -ЭБС «IPRbooks», по паролю.
- 3.Баженов Ю.М., Алимов Л.А., Воронин В.В., Трескова Н.В. Проектирование предприятий по производству строительных материалов и изделий: Учебник. –М.: Изд-во АСВ, 2005. -472 с.
- 4. Ерошкина, Н.А. Ресурсо-и энергосберегающие технологии строительных материалов на основе минерально-щелочных и геополимерных вяжущих [Текст]: учеб. пособие / Н.А. Ерошкина, М.О. Коровкин. –Пенза: ПГУАС, 2013. –156 с.
- 5. Коровкин, М.О. Эффективность суперпластификаторов и методология ее оценки [Текст]: моногр. / М.О. Коровкин, В.И. Калашников, Н.А. Ерошкина. –Пенза: ПГУАС, 2012. 144 с.
- 6. Коровкин М.О., Ерошкина Н.А. Методы исследования и повышения долговечности строительных материалов: учебное пособие. -Пенза: ПГУАС, 2017. –80 с.

Методические указания для обучающихся, необходимые для проведения практик:

- 1.Практика:методическиеуказанияпопрохождениюпрактикипонаправлениюподготовк и08.04.01 «Строительство» / М.О. Коровкин, Н.А. Ерошкина. –Пенза: ПГУАС,2017. –32 с. http://do.pguas.ru/mod/resource/view.php?id=10847.
- 2.КоровкинМ.О. Фонды оценочных средств. Практика: методические указания по проведению практики по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» / М.О. Коровкин, Н.А. Ерошкина. –Пенза: ПГУАС, 2017. 80 с. http://do.pguas.ru/mod/resource/view.php?id=10848http://do.pguas.ru/mod/resource/view.php?id=108489

Перечень информационных ресурсов, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Наименование	Электронный адрес ресурса	
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	http://www.pguas.ru/eios	
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	http://www.rosmetod.ru/	
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/	
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	http://www.vestnikpguas.ru/	
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	http://www.edu.konsultant.ru	
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/	

Федеральный портал "Российское образование	http://www.edu.ru
Единая коллекция цифровых образовате, ресурсов	http://school-collection.edu.ru
Федеральный центр информаци образовательных ресурсов	http://fcior.edu.ru

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория (2003а)	2003а: Вместимость - 16 Столы лабораторные 2шт. Стеллаж деревянный 1шт. Круг истирания 1шт. Весы циферблатные 1шт. Столы учебные 8шт. Стулья 16шт. Стол письменный 1шт. Доска аудиторная 1шт.	Місгозоft Window sProfessional 8.1 Номер лицензии 62780595 Дата выдачи лицензии 06.12.2013; Місгозоft Office Professional Plus 2013 Номер лицензии 62780623 Дата выдачи лицензии 06.12.2013; Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.
Аудитория (2003)	Вместимость - 32 Столы лабораторные 2шт. Стеллаж деревянный 1шт. Круг истирания 1шт. Весы циферблатные 1шт. Столы учебные 8шт. Стулья 16шт. Стол письменный 1шт. Доска аудиторная 1шт	ВУЗ" госконтракт№4 от 10.11.2014г.; Неисключительное (бессрочное) право на программное обеспечение ANSYS Academic Teaching Mechanicaland CFD (5 task) Госконтракт №6 от 20.11.2014г.; Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемых при осуществлении
Вместимость - 24 Прибор АГАМА 2шт. Прибор ВБ-1 1шт. Измеритель защитного слоя 2шт. Молоток испытательный 2шт. Прибор ПРД-6 2шт. 6. Приспособление для расслаеваемости бетонной смеси 1шт. Шкаф для инструмента 1шт. Столы учебные 15шт.		образовательного процесса по дисциплине (модулю): 1. http://www.iprbookshop.ru/ — Электронно-библиотечная система.; 2. http://www.consultant.ru — Справочные правовая система «Консультант Плюс»; 3. https://www.webofknowledge.com/ — Международная реферативная база данных Web of Science Core Collection; 4. Acrobat Professional 11.0

	Стол письменный 1шт.	(Государственный контракт №
	Доска аудиторная 1шт	0355100008613000036-0034081-
	Столы, стулья, доска,	01 от 16.12.13 (сертификационный номер № 11951417); 5. Программное обеспечение OfficeProPlus 2013
Аудитория для консультаций (2121)	Столы, стулья, доска, компьютеры с выходом в интернет	RUSOLPNLAcdmc Гос. Контракт №0355100008613000035-0034081-01 от 16.12.2013 г.);
		6. Справочно-правовая система
		Консультант Плюс:
		http://www.consultant.ru (договор
		от 10.01.2017 г. бессрочно
	Число посадочных мест	
Аудитория (2134)	25,	
Пудитория (2131)	столы, стулья, доска,	
	компьютеры.	
	Столы, стулья,	
	инфракрасный	
	спектрометр ИКС-40,	
	спектрофотометр СФ-	
(2122)	2000, пламенный	
Аудитория (2122)	фотометр,	
	дифрактометр ДРОН-7,	
	микроскоп, Фотометр	
	пламенный ФПА-2,	
	сушилка вакумная SPT-	
	200, прибор ПСХ-9	
	Машина испытательная	
	УММ-50 1шт.	
	Прессы гидравлические	
Аудитория (2017)	лабораторные 4шт. Бегуны лабораторные	
	Бегуны лабораторные 1шт.	
	тшт. Круг истирания 1шт.	
	Стулья Зшт.	
	Стулья эшт.	

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

УТ	BE	РЖ	ΠА	Ж

Руководитель направления подготовки 08.04.01 «Строительство» Направленность «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» ______ Р. В. Тарасов ______ «1» сентября 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование типа практики	
Б2.В.01(У)	ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ	

Код направления подготовки / специальности	08.04.01	
Направление подготовки / специальность	Строительство	
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство строительных материалов, изделий и конструкций	
Год начала реализации ООП	2023	
Уровень образования	Магистратура	
Форма обучения	Очная	
Год разработки/обновления	2023	

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент	К.т.н., доцент	Шитова И.Ю.

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п. 2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п. 2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Форма промежуточной аттестации, с помощью которой производится оценивание, указана в учебном плане и в п.8 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера разделов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Знает основные методики и программы организации, совершенствования и освоения новых технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций	1, 2, 3	дифференцированный зачет
Знает теории структурообразования строительных материалов	1, 2, 3	дифференцированный зачет
Знает современные технологии конструкционных бетонов	1, 2, 3	дифференцированный зачет
Знает современные методы исследования и прогнозирования свойств строительных материалов	1, 2, 3	дифференцированный зачет
Знает эффективные области применения строительных материалов	1, 2, 3	дифференцированный зачет
Знает отечественный и зарубежный опыт в области строительства, технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций	2, 3	дифференцированный зачет
Знает методологию получения новых знаний и умений с помощью информационных технологий	2, 3	дифференцированный зачет
Знает особенности ведения документации и составления отчетов в рамках профессиональной деятельности	2, 3	дифференцированный зачет
Знает основные термины и определения в строительном материаловедении	1, 2, 3	дифференцированный зачет
Знает правила оформления и представления обзоров и отчетов по выполненным работам	3	дифференцированный зачет
Имеет навыки выбора нормативно-технических документов, регламентирующих проектирование и производство строительных материалов, изделий и конструкций	2	дифференцированный зачет
Имеет навыки оценки технического уровня производства	2	дифференцированный зачет
Имеет навыки составления задания на компоновку технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций	2, 3	дифференцированный зачет
Имеет навыки разработки и выбора вариантов принципиальной технологической схемы и решения	2, 3	дифференцированный зачет

размещения технологического оборудования по производству строительных материалов и изделий		
Имеет навыки разработки технологических схем производства новых высокоэффективных бетонов и керамических материалов.	2, 3	дифференцированный зачет
Имеет навыки разработки технологических регламентов на производство строительных материалов и изделий	2, 3	дифференцированный зачет
Имеет навыки коммуникации	1, 2, 3	дифференцированный зачет
Имеет навыки самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий новых знаний и умений	1, 2, 3	дифференцированный зачет
Имеет навыки поиска и анализа информации для принятия правильного решения в области профессиональной деятельности	1, 2, 3	дифференцированный зачет
Имеет навыки сравнительного анализа технического уровня с мировым уровнем в отрасли производства строительных материалов, изделий и конструкций	1, 2, 3	дифференцированный зачет
Имеет навыки планирования эксперимента и обработки его результатов	2, 3	дифференцированный зачет
Имеет навыки подготовки обзоров и отчетов по выполненным работам	3	дифференцированный зачет

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц
Знания	(разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
	Навыки выбора методик выполнения заданий
Навыки начального	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
уровня	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки выбора методик выполнения заданий
<u> </u>	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
Навыки основного	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
уровня	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
	Результативность (качество) выполнения заданий

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой). Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения дифференцированного зачёта в 1 семестре (очная форма обучения) приводится ниже в таблице.

Наименование раздела (этапа) практики	Типовые вопросы/задания		
2, 3	Основные источники научно-технической информации по новым технологиям строительных материалов		
2, 3	Методы научного исследования: теоретические и экспериментальные		
2, 3	Обобщение и анализ теоретических и экспериментальных результатов		
2, 3	Методики статистической обработки результатов эксперимента		
2, 3	Основные источники научно-технической информации по новым технологиям строительных материалов		
1, 2, 3	Отечественный и зарубежный опыт в области строительства, технологии производства строительных материалов, изделий и конструкции		
1, 2, 3	Правила сбора, анализа и систематизации информации по теме исследования		
1, 23	Виды научных статей		
1, 2, 3	Значение научных исследований в развитии техники и технологии		
1, 2	Цели и методы проведения аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительного материаловедения		
1, 2, 3	Основные методы исследований в сфере строительного материаловедения		
1, 2	Современные приборы для проведения исследований в области строительного материаловедения		
2, 3	Какой нормативно-технической документацией вы пользовались во время проведения научно-исследовательской работы		
3	Возможности реализации творческого потенциала		

2.2. Текущий контроль

Текущий контроль проводится в форме беседы, собеседования и опроса. Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения текущего контроля приводится ниже в таблице.

Наименование раздела (этапа) практики	Типовые вопросы/задания		
2	Виды предприятий по производству строительных материалов и железобетонных конструкций		
2,	Основные технологические этапы заводского производства сборных железобетонных изделий.		
2	Прогрессивные технологии бетона и железобетонных конструкций.		
2	Технологические этапы производства керамических стеновых материалов		
2,	Требования к заполнителю для бетона		
2	Контроль прочности цемента		
2	Контроль прочности бетона изделий на его основе		
2,	Методы определения коррозионной стойкости бетона		
2	Методика определения сульфатостойкости бетона		
2	Методы определения деформационно-прочностных свойств бетона		

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся

Процедура проведения промежуточной аттестации регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления промежуточной аттестации обучающихся и проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой).

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий	Уровень освоения и оценка			
оценивания	«2»	«3»	«4»	«5»
оценивания	(неудовлетв.)	(удовлетвор.)	(хорошо)	(ончилто)
Знание терминов и определений, понятий	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Полнота ответов на проверочные вопросы	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Правильность ответов на вопросы	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки

начального уровня».

начального уровня».	Уровень освоения и оценка			
Критерий оценивания	«2»	«3»	«4»	«5»
r ir i i	(неудовлетв.)	(удовлетвор.)	(хорошо)	(отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Навыки выполнения заданий различной сложности	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Навыки представления результатов решения задач	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки

основного уровня».

осповного уровнил.					
	Уровень освоения и оценка				
Критерий оценивания	«2»	«3»	«4»	«5»	
	(неудовлетв.)	(удовлетвор.)	(хорошо)	(онрилто)	
Навыки выбора методик выполнения заданий	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.	
Навыки выполнения заданий различной	Уровень знаний ниже минимальных	Минимально допустимый уровень знаний.	Уровень знаний в объеме, соответствующем	Уровень знаний в объеме, соответствующем	

сложности	требований. Имеют место грубые ошибки	Имеет место несколько негрубых ошибок.	программе подготовки. Имеет место несколько	программе подготовки.	
			несущественных ошибок. Уровень знаний в		
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.	
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.	
Навыки представления результатов решения задач	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.	
Навыки обоснования выполнения заданий	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.	
Быстрота выполнения заданий	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.	
Самостоятельность в выполнении заданий	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.	
Результативность (качество) выполнения заданий	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе	

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВАХ

У	ТВЕРЖДАЮ	
•	тын жүйг	

Руководитель направления подготовки
08.04.01 «Строительство»
Направленность «Производство строительных
материалов, изделий и конструкций»
Р.В. Тарасов
« 1» сентября 2023 г.

Рабочая программа УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование типа практики		
Б2.В.03(П)	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ		
Код направления подгото специальности	вки / 08.04.01		
Цантарнациа на протори	,		

Код направления подготовки /	08.04.01		
специальности			
Направление подготовки /	Строительство		
специальность			
Наименование ООП	Производство строительных материалов, изделий и конструкций		
(направленность / профиль)			
Год начала реализации ООП	2023		
Уровень образования	Магистратура		
Форма обучения	Очная		
Год разработки/обновления			

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание		ФИО		
доцент	К.т.н., доцент		Кислицына С.Н.		на С.Н.
Рабочая программа дисци «	плины разработана и одобрен ».	а кафе	дрой (струк	турным	подразделением)
Заведующий кафедрой					
(руководитель структурн	ного подразделения)		/	<u>Бере</u> шсь, ФИО	еговой В.А/
Руководитель основной граммы	образовательной про- -		/ Подг	<u>Тара</u>	сов Р.В. /
Рабочая программа утвержде «»20 г.	на методической комиссией	(инсти	тута/факульт	ета) прот	гокол № от
Председатель методичес	ской комиссии		Подг	/	Тарасов Р.В/

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство».

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности 08.04.01 «Строительство», утверждённой 26 марта 2020 г.

Цель практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, овладение практическими умениями и навыками, приобретение компетенций в сфере строительства, получение магистрантом первичных профессиональных умений и навыков.

Задачи практики:

- закрепить теоретические знания по дисциплинам в процессе их применения в профессиональной деятельности;
- овладеть передовыми методами осуществления профессиональной деятельности в области строительства;
- освоить основные методики и программы организации, совершенствования и освоения новых технологических процессов, используя при этом углубленные теоретические и практические знания, в том числе находящиеся на передовом рубеже строительного материаловедения;
- собрать, проанализировать и систематизировать практический материал по испытанию образцов новых строительных материалов, изделий и конструкций;
- овладеть методами организации безопасного ведения работ при разработке и испытании строительных материалов, изделий и конструкций;
- овладеть навыком оформления и представления результатов выполненной практической работы.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по практике, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-5.1 — Осуществление операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий.
ПК-5 — Способность организовывать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций	ально-технических и трудовых ресурсах. ПК-5.3 – Разработка плана-графика производства, графи-

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
	ПК-5.6 – Подготовка предложений по снижению себе-		
	стоимости производства строительных материалов и из		
	делий.		
	ПК-5.7 – Контроль соблюдения правил эксплуатации		
	технологического оборудования.		
	ПК-5.8 – Составление графиков технического обслужи-		
	вания оборудования производства строительных мате-		
	риалов, изделий и конструкций.		
	ПК-5.9 – Контроль условий труда на рабочих местах.		
	ПК-5.10 – Контроль выполнения работниками производ-		
	ственной дисциплины, требований охраны труда, произ-		
	водственной санитарии, пожарной безопасности.		
	ПК-5.11 – Оформление отчетной документации струк-		
	турного подразделения по производству строительных		
	материалов и изделий в соответствии с научно-		
	технической документацией.		

Код и наименование индикатора дос-	
тижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-5.1 — Осуществление операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий.	Знает: параметры контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий. Имеет навыки (начального уровня): определять параметры контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий. Имеет навыки (основного уровня): осуществления операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий.
ПК-5.2 — Определение потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах.	Знает: необходимые сырьевые материалы и оборудование для производства строительных материалов Имеет навыки (начального уровня): определения потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций в сырьевых ресурсах. Имеет навыки (основного уровня): определения потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах.
ПК-5.3 — Разработка планаграфика производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций.	Знает: закономерности разработки плана-графика про- изводства и графиков материально-технического снаб- жения производства Имеет навыки (начального уровня): разработки плана- графика производства, Имеет навыки (основного уровня): разработки плана- графика производства, графиков материально- технического снабжения производства строительных ма- териалов, изделий и конструкций.
ПК-5.4 — Разработка мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака.	Знает: причины возникновения брака продукции и параметры технологических процессов. Имеет навыки (начального уровня): определения параметров технологических процессов. Имеет навыки (основного уровня): разработки меро-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	приятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака.
ПК-5.5 — Контроль функционирования системы менеджмента качества на производстве строительных материалов и изделий.	Знает: показатели качества сырьевых материалов и готовой продукции Имеет навыки (начального уровня): определения показателей качества сырьевых материалов и готовой продукции Имеет навыки (основного уровня): контроля функционирования системы менеджмента качества на производстве строительных материалов и изделий.
ПК-5.6 — Подготовка предложений по снижению себестоимости производства строительных материалов и изделий.	Знает: пути снижения себестоимости производства строительных материалов и изделий. Имеет навыки (начального уровня): подготовки предложений по снижению себестоимости производства строительных материалов и изделий. Имеет навыки (основного уровня): подготовки предложений по снижению себестоимости производства строительных материалов и изделий.
ПК-5.7 — Контроль соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования.	Знает: основные правила эксплуатации технологического оборудования. Имеет навыки (начального уровня): контроля соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования. Имеет навыки (основного уровня): контроля соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования.
ПК-5.8 — Составление графиков технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций.	Знает: закономерности разработки графиков технического обслуживания оборудования производства. Имеет навыки (начального уровня): составления графиков технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций. Имеет навыки (основного уровня): составления графиков технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций.
ПК-5.9 – Контроль условий труда на рабочих местах.	Знает: основные требования к условиям труда на рабочих местах. Имеет навыки (начального уровня): контроля условий труда на рабочих местах. Имеет навыки (основного уровня): контроля условий труда на рабочих местах.
ПК-5.10 — Контроль выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности.	Знает: основные требования по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности. Имеет навыки (начального уровня): контроля выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности. Имеет навыки (основного уровня): контроля выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, по-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	жарной безопасности.
	Знает : основные правовые и нормативно- технические документы
ПК-5.11 — Оформление отчетной документации структурного подразделения по производству строительных материалов и изделий в соответствии с научнотехнической документацией.	Имеет навыки (начального уровня): оформления отчетной документации структурного подразделения по производству строительных материалов и изделий в соответствии с научно-технической документацией. Имеет навыки (основного уровня): оформления отчетной документации структурного подразделения по производству строительных материалов и изделий в соответствии с научно-технической документацией.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАМ-МЫ ВО

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 «Строительство», направленность «Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций».

4. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в следующей форме:

— по периодам проведения практик — путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Практика включает выполнение индивидуального задания и самостоятельной работы.

5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится во 2 и 4 семестрах на кафедре *«Технологии строительных материалов и деревообработки»*, в лабораториях ПГУАС и на предприятиях стройиндустрии.

Сроки практики устанавливаются в соответствии с учебным календарным графиком, утвержденным ректором ПГУАС

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 23 зачетных единиц, 828 академических часов.

Промежуточная аттестация по итогам прохождения практики проводится в форме дифференцированного зачета – зачета с оценкой.

ференцированиет с за тет	ш эш тоты с эдоги					
	Очная		Заочная		Очно-заочная	
Programa paragrama	форма обучения		форма обучения		форма обучения	
Вид учебной работы	Часов /	Курс,	Часов /	Курс	Часов	Курс,
	3. e.	семестр	з. е.	Курс	/ з. е.	семестр
Аудиторные занятия –						
всего	_					
лекции						
Объем практики (з.е.)	23 з.е.	1 курс –2 се-				

D 5 7 5	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
Вид учебной работы	Часов /	Курс,	Часов /	Курс	Часов	Курс,
	3. e.	семестр	3. e.	Курс	/ з. е.	семестр
Продолжительность практики (недель)	2 семестр – 6 недель 4 семестр – 11	местр 2 курс - 4 се- местр				
	недель					

Содержание практики

		Разделы (этапы) практики Виды учебной деятельности	Трудоемкость, ак. часов			
№ п/п	Разделы (этапы) практики		Контакті	ная работа	ная раб	оятель- ота сту- тов
			2 семестр	4 семестр	2 семестр	4 семестр
1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовительный этап		4	4	10	10
1.1	Ознакомительная лекция	Лекция-беседа	2	2	_	_
1.2	Получение и обсуждение индивидуального задания; составление плана работы, решение организационных вопросов	Лекция-беседа	2	2	10	10
2	Рабочий этап		78	152	134	282
2.1	Получение первичных профессиональных умений и навыков в соответствии с индивидуальным заданием. Научно-технические задачи строительного материаловедения и способы их решения. Методы и/или методики проведения исследований в сфере строительного материаловедения. Современные технологии строительных материалов, изделий и конструкций. Перспективы развития производства строительных материалов, изделий и конструкций.	Ознакомитель- ные экскурсии, проводимые руководителем практики	16	31	27	57
2.2	Изучение технической литературы, монографического материалов, периодических литературных источников. Отечественные и зарубежные научнотехнические достижения в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций	Практическая деятельность Самостоятельная работа	16	31	27	57

Промежуточная аттестация по практике Всего:	результатов работы	96	180	10 174	342
		4	4	10	20
		4	4	1.0	• •
Защита отчета по практике.	Презентация				
хождении практики	ная работа	_	_	20	30
Оформление отчета о про-	Самостоятель-			20	30
струмента исследования)					
раздел ВКР, разработка ин-					
	Консультации				
1 7 1		10	20		
	Самостоятель-	4.0			
		14	24	30	50
		1.4	24	20	5 0
имеющиеся в Университе-					
программное обеспечением,					
техническое оснащение,					
_	ная работа				
	Самостоятель-	13	20	20	50
	деятельность	15	28	26	56
* *	Практическая				
-					
1					
задач практики.					
ния поставленных целей и					
необходимые для достиже-					
Информационные ресурсы,	•				
ки.	ная работа				
ставленной задаче практи-	Самостоятель-	15	31	27	56
	деятельность	1.7	21	27	5 -
	Практическая				
l =					
l -					
проса и определения акту-	ная работа				
временного состояния во-	Самостоятель-	10	31	21	30
явления особенностей со-	деятельность	16	31	27	56
бранной темы в целях вы-	Практическая				
практических аспектов вы-					
	бранной темы в целях выявления особенностей современного состояния вопроса и определения актуальных научных проблем в этой области Формулирование темы исследования, ислей и задач. Базовые методы систематизации информации по поставленной задаче практики. Информационные ресурсы, необходимые для достижения поставленных целей и задач практики. Сбор материала для написания отчета. Информационные технологии для поиска, обработки и представления информации в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций. Материальнотехническое оснащение, программное обеспечением, имеющиеся в Университете. Отчетный этап Обработка и систематизация собранного фактического материала, научный анализ методов и результатов проведенных работ (результат практики — теоретический раздел ВКР, разработка инструмента исследования) Оформление отчета о прохождении практики	практических аспектов выбранной темы в целях выявления особенностей современного состояния вопроса и определения актуальных научных проблем в этой области Формулирование темы исследования, целей и задач. Базовые методы систематизации информации по поставленной задаче практики. Информационные ресурсы, необходимые для достижения поставленных целей и задач практики. Сбор материала для написания отчета. Информационные технологии для поиска, обработки и представления информации в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций. Материальнотехническое оснащение, программное обеспечением, имеющиеся в Университете. Отчетный этап Обработка и систематизация собранного фактического материала, научный анализ методов и результатов проведенных работ (результат практики – теоретический раздел ВКР, разработка инструмента исследования) Оформление отчета о прохождении практики	практических аспектов выбранной темы в целях выявения особенностей современного состояния вопроса и определения пробласти Формулирование темы исследования, определение предмета, объекта исследования, сплей и задач. Базовые методы систематизации информации по поставленной задаче практики. Информационные ресурсы, необходимые для достижения поставленных целей и задач практики. Сбор материала для написания отчета. Информации онно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций. Материальнотехническое оснащение, программное обеспечением, имеющиеся в Университете. Отчетный этап Обработка и систематизация собранного фактического материала, научный анализметодов и результато проведенных работ (результат практики — теоретический раздел ВКР, разработка инструмента исследования) Оформление отчета о прохождении практики Трактическая деятельность Самостоятельная работа Практическая деятельность Самостоятельная работа Трактическая деятельность Самостоятельная работа Самостоятельная работа Трактическая деятельность Самостоятельная работа Консультации Трактическая деятельность Самостоятельная работа Самостоятельная работа Консультации Тамостоятельная работа Самостоятельная работа Консультации Тамостоятельная работа Самостоятельная работа Консультации	практических аспектов выбранной темы в целях выявления особенностей современного состояния вопроса и определения актуальных научных проблем в этой области Формулирование темы исследования, пределение предмета, объекта исследования, целей и задач. Вазовые методы систематизации информации по поставленной задаче практики. Информационные ресурсы, необходимые для достижения поставленных целей и задач практики. Сбор материала для написания отчета. Информации но поноскомуликационные технологии для поиска, обработки и представления информации в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций. Материальнотехническое оснащение, программное обеспечением, имеющиеся в Университете. Отчетный этап Обработка и систематизация собранного фактического материала, научный анализметодов и результато проведенных работ (результат практики — теоретический раздел ВКР, разработка инструмента исследования) Оформление отчета о прохождении практики	практических аспектов выбранной темы в целях вы- явления особенностей со- временного состояния во- проса и определения акту- альных научных проблем в этой области Формулирование темы ис- следования, определение предмета, объекта исследо- вания, целей и задач. Базовые методы системати- зации информации по по- ставленной задаче практи- ки. Информационные ресурсы, необходимые для достиже- ния поставленных целей и задач практики. Сбор материала для напи- сания отчета. Информаци- опно-коммуникационные технологии для поиска, об- работки и представления информации в сфере произ- водства строительных ма- териалов, изделий и конст- рукций. Материально- техническое оснащение, программное обеспечением, имеющиеся в Университе- те. Отчетный этап Обработка и систематизация собранного фактического материала, научный анализ методов и результатов про- воденных работ (результат практики – теоретический раздел ВКР, разработка ин- струмента исследования) Оформление отчета о про- кождении практики Самостоятель- ная работа Консультации Самостоятель- ная работа Консультации Самостоятель- ная работа Консультации Осамостоятель- ная работа Самостоятель- ная работа Самостоятель- ная работа — — 20

Форма промежуточной аттестации – 2 семестр – зачет с оценкой (18 часов); 4 семестр – зачет с оценкой (18 часов).

7. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

- 1. Выбрать тему будущей выпускной квалификационной работы; сформулировать примерную темы исследования, определить предмет, объект исследования, цели и задачи;
 - 2. Изучить:
- техническую литературу, монографический материал, периодические литературные источники;
- теоретические и практические аспекты выбранной темы в целях выявления особенностей современного состояния вопроса и определения актуальных научных проблем в этой области;
 - методы исследования и проведения экспериментальных работ;
 - правила эксплуатации исследовательского (лабораторного) оборудования;
 - методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к теме исследования;
 - применение информационных технологий в научных исследованиях;
- 3. Обработать и систематизировать собранный материал и результаты исследований; проанализировать собранный материал.
- 4. Приобрести профессиональные умения и опыт профессиональной деятельности применительно к технологическому типу задач профессиональной деятельности.
- 5. По результатам практики составить индивидуальный письменный отчет по практике, раскрывающей актуальность выбранной темы и результаты первичных профессиональных навыков осуществления научной работы. Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, проделанной в период практики, и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики.

Отчет по практике — это специфическая форма письменных работ, позволяющая студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения производственной практики. Отчет по практике готовится индивидуально.

Цель отчета — осознать и зафиксировать компетенции, приобретенные студентом в результате освоения дисциплин и закрепленные им при прохождении практики.

6. Кроме отчета необходимо подготовить дневник практики, форма которого утверждена в ПГУАС. Дневник практики заполняется независимо от того, какая практика осуществляется: учебная или производственная. Дневник подписывается руководителем направления подготовки, руководителем практики от образовательной организации (если практика проходит в вузе) или руководителем практики от образовательной организации и руководителем практики от предприятия-базы прохождения практики (если практика проходит на предприятии). Здесь же указывается номер приказа ректора о направлении студента на практику. В дневнике кратко описываются виды работ, осуществляемые студентов во время прохождения практики, с указанием даты их проведения и приводится отзыв руководителя практики о работе студента.

8. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

2 семестр — промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) в виде защиты отчета с представлением отчета, подготовки сборника документов по практике в бумажной форме и других необходимых документов.

4 семестр — промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) в виде защиты отчета с представлением отчета, подготовки сборника документов по практике в бумажной форме и других необходимых документов.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Основная литература:

- 1. Баженов Ю.М. Технология бетона. М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2011. -600 с.
- 2. Лянденбурский В.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Лянденбурский, В.В. Коновалов, А.В. Баженов. —Электрон. текстовые данные. —Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2013. —396 с. —978-5-9282-1001-4. —Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75308.html
- 3. Скворцова Л.М. Методология научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.М. Скворцова. —Электрон. текстовые данные. —М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. —79 с. —Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/27036.html
- 4. Ли Р.И. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.И. Ли. —Электрон. текстовые данные. —Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. —190 с. —978-5-88247-600-6. —Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22903.html
- 5. Коровкин М.О., Ерошкина Н.А. Эффективность суперпластификаторов и методология ее оценки: монография. -Пенза: ПГУАС, 2012. 144 с.
- 6. Овчаров А.О., Овчарова Т.Н. Методология научного исследования: Учебник. -М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. -304 с.
- 7. Королев, Е.В. Организация и проведение научно-исследовательской работы студентов технических специальностей [Текст] // Е.В. Королев, В.И. Логанина, В.С.Демьянова и др./ Учебное пособие.-Пенза: ПГУАС, 2012.-172 с.

Нормативная литература:

- 1.ГОСТ 25192-2012. Бетоны. Классификация и общие технические требования. М.: Стандартинформ, 2013.
- 2.ГОСТ 31384-2008. Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Общие технические требования. М.: Стандартинформ, 2010.
- 3.ГОСТ 31914-2012. Бетоны высокопрочные тяжелые и мелкозернистые для монолитных конструкций. Правила контроля и оценки качества. М.: Стандартинформ, 2014.
- 4.Р 155-07. Рекомендации по технологии возведения конструкций из монолитного бетона и железобетона. 3 редакция. -М.:ОАО ПКТИпромстрой», 2007.
- 5. Рекомендации по технологии безопалубочного производства железобетонных конструкций. -М.: НИИЖБ, 1981
- 6.ГОСТ Р 50.1.040-2002 Статистические методы. Планированиеэкспериментов. Термины и определения. –введен 2003 –07–01. –Изд. офиц. –М.: ИПК Издательство стандартов, 2002.
 - 7.ГОСТ 10060-2012. Бетоны. Методы определения морозостойкости.
- 8.ГОСТ 10180-2012. Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам.
 - 9.ГОСТ 17624-2012. Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности.
- 10.ГОСТ 22690-2015. Бетоны. Определение прочности механическимиметодами неразрушающего контроля.
 - 11.ГОСТ 25192-2012. Бетоны. Классификация и общие техническиетребования.
 - 12.ГОСТ 25820-2014. Бетоны легкие. Технические условия.
 - 13.ГОСТ 26633-2015. Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Техническиеусловия.
- 14.ГОСТ 27005-2014. Бетоны легкие и ячеистые. Правила контроля средней плотности.
- 15.ГОСТ 31914-2012. Бетоны высокопрочные тяжелые и мелкозернистые для монолитных конструкций. Правила контроля и оценки качества.

- 16.ГОСТ 31914-2012. Бетоны высокопрочные тяжелые и мелкозернистые для монолитных конструкций. Правила контроля и оценки качества.
- 17.ГОСТ Р 52804-2007 Защита бетонных и железобетонных конструкцийот коррозии.Методы испытаний [Текст]. –М.: Стандартинформ, 2008.
- 18.ГОСТ Р 56687-2015 Защита бетонных и железобетонных конструкцийот коррозии. Метод определения сульфатостойкости бетона.

Дополнительная литература:

- 1.Методология научного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.Г. Назаркин [и др.]. –Электрон. Текстовые данные. –СПб.:Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. –32 с. –Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19010
- 2.Маюрникова Л.А. Основы научных исследований в научно-технической сфере [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Л.А.Маюрникова, С.В.Новосѐлов Электрон. Текстовые данные. —Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. —123 с. —Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14381 -ЭБС «IPRbooks», по паролю.
- 3.Баженов Ю.М., Алимов Л.А., Воронин В.В., Трескова Н.В. Проектирование предприятий по производству строительных материалов и изделий: Учебник. –М.: Изд-во АСВ, 2005. -472 с.
- 4. Ерошкина, Н.А. Ресурсо-и энергосберегающие технологии строительных материалов на основе минерально-щелочных и геополимерных вяжущих [Текст]: учеб. пособие / Н.А. Ерошкина, М.О. Коровкин. –Пенза: ПГУАС, 2013. –156 с.
- 5.Коровкин, М.О. Эффективность суперпластификаторов и методология ее оценки [Текст]: моногр. / М.О. Коровкин, В.И. Калашников, Н.А. Ерошкина. –Пенза: ПГУАС, 2012. 144 с.
- 6. Коровкин М.О., Ерошкина Н.А. Методы исследования и повышения долговечности строительных материалов: учебное пособие. -Пенза: ПГУАС, 2017. –80 с.

Методические указания для обучающихся, необходимые для проведения практик:

- 1.Практика:методическиеуказанияпопрохождениюпрактикипонаправлениюподготовк и08.04.01 «Строительство» / М.О. Коровкин, Н.А. Ерошкина. –Пенза: ПГУАС,2017. –32 с. http://do.pguas.ru/mod/resource/view.php?id=10847.
- 2.КоровкинМ.О. Фонды оценочных средств. Практика: методические указания по проведению практики по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» / М.О. Коровкин, Н.А. Ерошкина. –Пенза: ПГУАС, 2017. 80 с. http://do.pguas.ru/mod/resource/view.php?id=10848http://do.pguas.ru/mod/resource/view.php?id=108489

Перечень информационных ресурсов, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система	http://www.poues.myoies
ПГУАС - ЭИОС	http://www.pguas.ru/eios
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Всероссийский методический интернет-портал -	http://www.rosmotod.ru/
РОСМЕТОД	http://www.rosmetod.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к	http://window.edu.ru/
образовательным ресурсам"	intp://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и ар-	
хитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука	http://www.vestnikpguas.ru/
и образование»	
Справочно-правовая система СПС КонсультантП-	http://www.adu.kongultont.eu
люс-программа информационной поддержки рос-	http://www.edu.konsultant.ru

сийской науки и образования	
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/
Федеральный портал "Российское образование	http://www.edu.ru
Единая коллекция цифровых образовательных ре-	http://school-collection.edu.ru
сурсов	intp://sensor concetion.edu.ru
Федеральный центр информационно-	http://fcior.edu.ru
образовательных ресурсов	<u>intp.//10101.edu.1u</u>

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование специаль-	Оснащенность специ-	Перечень лицензионного про-
ных помещений и поме-	альных помещений и	граммного обеспечения.
щений для самостоятель-	помещений для само-	Реквизиты подтверждающего
ной работы	стоятельной работы	документа
1	2003а: Вместимость - 16	Microsoft Window sProfessional
	Столы лабораторные	8.1 Номер лицензии 62780595
	2шт.	Дата выдачи лицензии
	Стеллаж деревянный	06.12.2013;
	1шт.	Microsoft Office Professional Plus
(2002)	Круг истирания 1шт.	2013 Номер лицензии 62780623
Аудитория (2003а)	Весы циферблатные	Дата выдачи лицензии
	1шт.	06.12.2013;
	Столы учебные 8шт.	Программная система для обна-
	Стулья 16шт.	ружения текстовых заимствова-
	Стол письменный 1шт.	ний в учебных и научных рабо-
	Доска аудиторная 1шт.	тах "Антиплагиат. ВУЗ" госкон-
	Вместимость - 32	тракт№4 от 10.11.2014г.;
	Столы лабораторные	Неисключительное (бессрочное)
	2шт.	право на программное обеспече-
	Стеллаж деревянный	ние ANSYS Academic Teaching
	1шт.	Mechanicaland CFD (5 task) Гос-
(2002)	Круг истирания 1шт.	контракт №6 от 20.11.2014г.;
Аудитория (2003)	Весы циферблатные	Профессиональные базы данных
	1шт.	и информационные справочные
	Столы учебные 8шт.	системы, используемых при
	Стулья 16шт.	осуществлении образовательно-
	Стол письменный 1шт.	го процесса по дисциплине (мо-
	Доска аудиторная 1шт	дулю): 1.
	Вместимость - 24	http://www.iprbookshop.ru/ –
	Прибор АГАМА 2шт.	Электронно-библиотечная сис-
	Прибор ВБ-1 1шт.	тема.; 2. http://www.consultant.ru
	Измеритель защитного	– Справочные правовая система
	слоя 2шт.	«Консультант Плюс»;
	Молоток испытательный	3.
Аудитория (2009)	2шт. Прибор ПРД-6 2шт.	https://www.webofknowledge.com/
	6. Приспособление для	- Международная реферативная
	расслаеваемости бетон-	база данных Web of Science Core
	ной смеси 1шт.	Collection;
	Шкаф для инструмента	4. Acrobat Professional 11.0 (Γο-
	1шт.	сударственный контракт №
	Столы учебные 15шт.	0355100008613000036-0034081-

	Стулья 31шт. Стол письменный 1шт.	01 от 16.12.13 (сертификацион- ный номер № 11951417);
	Доска аудиторная 1шт	ный номер № 11931417),5. Программное обеспечение
	доска аудиторная тшт	OfficeProPlus 2013
Аудитория для консультаций (2121)	Столы, стулья, доска, компьютеры с выходом в интернет	RUSOLPNLAcdmc Гос. Контракт №0355100008613000035- 0034081-01 от 16.12.2013 г.); 6. Справочно-правовая система Консультант Плюс: http://www.consultant.ru (договор от 10.01.2017 г. бессрочно
	Число посадочных мест	
Аудитория (2134)	25,	
Аудитория (2134)	столы, стулья, доска,	
	компьютеры.	
	Столы, стулья, инфра-	
	красный спектрометр	
	ИКС-40, спектрофото-	
	метр СФ-2000, пламен-	
Аудитория (2122)	ный фотометр, дифрактометр ДРОН-7, микро-	
	скоп, Фотометр пламен-	
	ный ФПА-2, сушилка	
	вакумная SPT-200, при-	
	бор ПСХ-9	
	Машина испытательная	
	УММ-50 1шт.	
	Прессы гидравлические	
Аудитория (2017)	лабораторные 4шт.	
11,41110рил (2017)	Бегуны лабораторные	
	1шт.	
	Круг истирания 1шт.	
	Стулья 3шт.	

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель н	аправлен	ия подгото	вки
08	.04.01 «C	троительст	BO»
Направленность «Прои	зводство	строителы	ных
материалов, и	ізделий и	конструкц	ий»
		_ P. B. Tapa	COE
«	>>	20	Γ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование типа практики	
Б2.В.03(П)	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ	

Код направления подготовки / специальности	08.04.01	
Направление подготовки / специальность	Строительство	
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство строительных материалов, изделий и конструкций	
Год начала реализации ООП	2023	
Уровень образования	Магистратура	
Форма обучения	Очная	
Год разработки/обновления		

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п. 2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п. 2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Форма промежуточной аттестации, с помощью которой производится оценивание, указана в учебном плане и в п.8 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера раз- делов прак- тики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)		
1	2	3		
Знает:				
параметры контроля технологических процессов пр изводства строительных материалов и изделий.	0- 1, 2, 3	дифференцированный зачет		

необходимые сырьевые материалы и оборудование для производства строительных материалов	1, 2, 3	дифференцированный зачет
закономерности разработки плана-графика производства и графиков материально-технического снабжения производства.	2, 3	дифференцированный зачет
причины возникновения брака продукции и параметры технологических процессов.	2, 3	дифференцированный зачет
показатели качества сырьевых материалов и готовой продукции.	2, 3	дифференцированный зачет
пути снижения себестоимости производства строительных материалов и изделий.	2, 3	дифференцированный зачет
основные правила эксплуатации технологического оборудования.	2, 3	дифференцированный зачет
закономерности разработки графиков технического обслуживания оборудования производства.	2, 3	дифференцированный зачет
основные требования к условиям труда на рабочих местах.	2, 3	дифференцированный зачет
основные требования по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.	2, 3	дифференцированный зачет
основные правовые и нормативно-технические документы.	1, 2, 3	дифференцированный зачет
Имеет навыки (начального уровня):		
определять параметры контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий.	2	дифференцированный зачет
определения потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций в сырьевых ресурсах.	2, 3	дифференцированный зачет
разработки плана-графика производства	2	дифференцированный зачет
определения параметров технологических процессов.	2, 3	дифференцированный зачет
определения показателей качества сырьевых материалов и готовой продукции	2, 3	дифференцированный зачет
подготовки предложений по снижению себестоимости производства строительных материалов и изделий.	2, 3	дифференцированный зачет
контроля соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования.	2, 3	дифференцированный зачет
составления графиков технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций.	2, 3	дифференцированный зачет
контроля условий труда на рабочих местах.	2, 3	дифференцированный зачет
контроля выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности.	2, 3	дифференцированный зачет
оформления отчетной документации структурного подразделения по производству строительных материалов и изделий в соответствии с научно-технической документацией.	2, 3	дифференцированный зачет
Имеет навыки (основного уровня):		
осуществления операционного контроля технологиче-	2	дифференцированный

ских процессов производства строительных материалов и изделий.		зачет
определения потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально- технических и трудовых ресурсах.	2	дифференцированный зачет
разработки плана-графика производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций.	2	дифференцированный зачет
разработки мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака.	2	дифференцированный зачет
контроля функционирования системы менеджмента качества на производстве строительных материалов и изделий.	2	дифференцированный зачет
подготовки предложений по снижению себестоимости производства строительных материалов и изделий.	2,3	дифференцированный зачет
контроля соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования.	2	дифференцированный зачет
составления графиков технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций.		дифференцированный зачет
контроля условий труда на рабочих местах.	2	дифференцированный зачет
контроля выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности.	2	дифференцированный зачет
оформления отчетной документации структурного подразделения по производству строительных материалов и изделий в соответствии с научно-технической документацией.	2,3	дифференцированный зачет

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания		
	Знание терминов и определений, понятий		
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов		
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (раз-		
Знания	делов)		
	Полнота ответов на проверочные вопросы		
	Правильность ответов на вопросы		
	Чёткость изложения и интерпретации знаний		
	Навыки выбора методик выполнения заданий		
Царуму начан нага	Навыки выполнения заданий различной сложности		
Навыки начального уровня	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков		
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач		
	Навыки представления результатов решения задач		
Навыки основного уров-	Навыки выбора методик выполнения заданий		

ня	Навыки выполнения заданий различной сложности		
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков		
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач		
	Навыки представления результатов решения задач		
	Навыки обоснования выполнения заданий		
	Быстрота выполнения заданий		
	Самостоятельность в выполнении заданий		
	Результативность (качество) выполнения заданий		

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета с оценкой). Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения дифференцированного зачёта в 1 семестре (очная форма обучения) приводится ниже в таблице.

Наименование раздела (этапа) практики	Типовые вопросы/задания
2, 3	Основные источники научно-технической информации по новым технологиям строительных материалов
2, 3	Методы научного исследования: теоретические и экспериментальные
2, 3	Обобщение и анализ теоретических и экспериментальных результатов
2, 3	Методики статистической обработки результатов эксперимента
2, 3	Основные источники научно-технической информации по новым технологиям строительных материалов
1, 2, 3	Отечественный и зарубежный опыт в области строительства, технологии производства строительных материалов, изделий и конструкции
1, 2, 3	Правила сбора, анализа и систематизации информации по теме исследования
1, 23	Виды научных статей
1, 2, 3	Значение научных исследований в развитии техники и технологии
1, 2	Цели и методы проведения аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительного материаловедения
1, 2, 3	Основные методы исследований в сфере строительного материаловедения
1, 2	Современные приборы для проведения исследований в области строительного материаловедения
2, 3	Какой нормативно-технической документацией вы пользовались во время проведения научно-исследовательской работы
3	Возможности реализации творческого потенциала

2.2. *Текущий контроль* Текущий контроль проводится в форме беседы, собеседования и опроса. Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения текущего контроля приводится ниже в таблице.

Наименование раздела (этапа) практики	Типовые вопросы/задания	
2	Виды предприятий по производству строительных материалов и железобетонных конструкций	
2	Основные технологические этапы заводского производства сборных железобетонных изделий.	
2	Прогрессивные технологии бетона и железобетонных конструкций.	
2	Технологические этапы производства керамических стеновых материалов	
2	Требования к заполнителю для бетона	
2	Контроль прочности цемента	
2	Контроль прочности бетона изделий на его основе	
2,	Методы определения коррозионной стойкости бетона	
2	Методика определения сульфатостойкости бетона	
2	Методы определения деформационно-прочностных свойств бетона	

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающих-

Процедура проведения промежуточной аттестации регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления промежуточной аттестации обучающихся и проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой).

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

НИЯ». Упитаний оногии	Уровень освоения и оценка			
Критерий оцени- вания	«2»	«3»	«4»	«5»
	(неудовлетв.)	(удовлетвор.)	(хорошо)	(отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Полнота ответов на проверочные вопросы	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Правильность ответов на вопросы	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки

начального уровня».

начального уровня».	Уровень освоения и оценка			
Критерий оценивания	«2»	«3»	«4»	«5»
1 1 ,	(неудовлетв.)	(удовлетвор.)	(хорошо)	(отлично)
Навыки выбора ме- тодик выполнения заданий	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально до- пустимый уровень знаний. Имеет ме- сто несколько не- грубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Навыки выполнения заданий различной сложности	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально до- пустимый уровень знаний. Имеет ме- сто несколько не- грубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Навыки самопровер- ки. Качество сфор- мированных навыков	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально до- пустимый уровень знаний. Имеет ме- сто несколько не- грубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально до- пустимый уровень знаний. Имеет ме- сто несколько не- грубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Навыки представления результатов решения задач	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально до- пустимый уровень знаний. Имеет ме- сто несколько не- грубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки

основного уровня».

		Уровень осн	воения и оценка	
Критерий оценивания	«2»	«3»	«4»	«5»
	(неудовлетв.)	(удовлетвор.)	(хорошо)	(отлично)
Навыки выбора ме- тодик выполнения заданий	Уровень знаний ниже минималь- ных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально до- пустимый уровень знаний. Имеет ме- сто несколько не- грубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Навыки выполнения заданий различной сложности	Уровень знаний ниже минималь- ных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально до- пустимый уровень знаний. Имеет ме- сто несколько не- грубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Навыки самопровер-	Уровень знаний ниже минималь-	Минимально до- пустимый уровень	Уровень знаний в объеме, соответст-	Уровень знаний в объеме, соответст-

ки. Качество сфор-	ных требований.	знаний. Имеет ме-	вующем програм-	вующем программе
мированных навыков	Имеют место	сто несколько не-	ме подготовки.	подготовки.
•	грубые ошибки	грубых ошибок.	Имеет место не-	
			сколько несущест-	
			венных ошибок.	
	1 77		Уровень знаний в	
Навыки анализа ре-	Уровень знаний	Минимально до-	объеме, соответст-	Уровень знаний в
зультатов выполне-	ниже минималь-	пустимый уровень знаний. Имеет ме-	вующем програм-	объеме, соответст-
ния заданий, решения	ных требований. Имеют место	сто несколько не-	ме подготовки. Имеет место не-	вующем программе
задач	грубые ошибки	грубых ошибок.	сколько несущест-	подготовки.
	труоме ошиоки	трубых ошибок.	венных ошибок.	
			Уровень знаний в	
	Уровень знаний	Минимально до-	объеме, соответст-	***
Навыки представле-	ниже минималь-	пустимый уровень	вующем програм-	Уровень знаний в
ния результатов ре-	ных требований.	знаний. Имеет ме-	ме подготовки.	объеме, соответст-
шения задач	Имеют место	сто несколько не-	Имеет место не-	вующем программе подготовки.
	грубые ошибки	грубых ошибок.	сколько несущест-	подготовки.
			венных ошибок.	
			Уровень знаний в	
	Уровень знаний	Минимально до-	объеме, соответст-	Уровень знаний в
Навыки обоснования	ниже минималь-	пустимый уровень	вующем програм-	объеме, соответст-
выполнения заданий	ных требований.	знаний. Имеет ме-	ме подготовки.	вующем программе
, .	Имеют место грубые ошибки	сто несколько не-	Имеет место не- сколько несущест-	подготовки.
	трубые ошибки	грубых ошибок.	венных ошибок.	
			Уровень знаний в	
	Уровень знаний	Минимально до-	объеме, соответст-	
Г	ниже минималь-	пустимый уровень	вующем програм-	Уровень знаний в
Быстрота выполне-	ных требований.	знаний. Имеет ме-	ме подготовки.	объеме, соответст-
ния заданий	Имеют место	сто несколько не-	Имеет место не-	вующем программе
	грубые ошибки	грубых ошибок.	сколько несущест-	подготовки.
			венных ошибок.	
			Уровень знаний в	
	Уровень знаний	Минимально до-	объеме, соответст-	Уровень знаний в
Самостоятельность в	ниже минималь-	пустимый уровень	вующем програм-	объеме, соответст-
выполнении заданий	ных требований.	знаний. Имеет ме-	ме подготовки.	вующем программе
	Имеют место	сто несколько не-	Имеет место не-	подготовки.
	грубые ошибки	грубых ошибок.	сколько несущест-	
			венных ошибок. Уровень знаний в	
	Уровень знаний	Минимально до-	объеме, соответст-	
Результативность	ниже минималь-	пустимый уровень	вующем програм-	Уровень знаний в
(качество) выполне-	ных требований.	знаний. Имеет ме-	ме подготовки.	объеме, соответст-
ния заданий	Имеют место	сто несколько не-	Имеет место не-	вующем программе
ши эндиши	грубые ошибки	грубых ошибок.	сколько несущест-	подготовки.
	1.		венных ошибок.	

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

УТВЕРЖДАЮ

Руко	водитель нап	равлени	я подготов	зки
	08.	04.01 «C	гроительст	BO»
Направлен	ность «Произ	водство	строительн	ных
- 1	материалов, из	зделий и	конструкці	ий»
	•		P.B. Tapa	сов
		<u> </u>	20	г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр

Наименование типа практики

Б2.В.02(П)	Научно-исследова		тельская рабо	ота	
Код направления подпости код направления подпости подпости подпости подпости подпости подпости подпости подпост			08.04.01		
Направление подго специальност		C	Строительство)	
Наименование О	ОП	Производство строг	ительных мат	ериалов, изделий и	
(направленность / пр	офиль)	конструкций			
Год начала реализаци	ии ООП		2023		
Уровень образова	ания	l	Магистратура	Į.	
Форма обучені	Я		Очная		
Год разработки/обно	вления				
Разработчики:	•	епень, ученое звание	V	ФИО	
доцент	K	.т.н., доцент	Ko	оровкин М.О.	
Рабочая программа дисци материалов и деревообрабо Заведующий кафедрой ТС	тки» Технолоі МиД	тического факультета. ————————————————————————————————————	,	Береговой В.А.	/
Руководитель основной об Рабочая программа утвержд № от «»	дена методиче	Подпис		<u>Тарасов Р.В.</u> культета) протокол	/
Председатель методической комиссии			пись. ФИО	Тарасов Р.В.	/

1. Цель и задачи практики

Цель научно-исследовательской работы — является формирование у студентов навыков работы в области создания и разработки инновационных конструкционных материалов с оценкой их технических и эксплуатационных свойств, в том числе с использованием научных достижений, навыков разработки и исследования материалов на основе наноструктурирующих компонентов.

Научно-исследовательская работа относится к производственной практике.

Задачи практики:

- изучить методики создания и получения строительных композитов с механическими свойствами в определенных заданных пределах;
- освоить методические рекомендации по определению прочностных и структурных характеристик строительных композитов;
- освоить методические приемы представления экспериментальных результатов в графической и аналитической формах;
- получить навыки работы с исследовательским оборудованием; обработки экспериментальных результатов и представление их в виде научного отчета;
- ознакомиться с ранее выполненными исследованиями по теме научно-исследовательской магистерской диссертации.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки России № 482 от 31.05.2017.

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» направления 08.04.01 Строительство.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые у обучающегося компетенции и запланированные результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
(результат освоения) УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по
	решению проблемной ситуации УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция,
	дедукция, по аналогии) проблемной ситуации

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
уК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках УК-4.2. Использование информационно- коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
ПК-6. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере строительного материаловедения	ПК-6.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере строительного материаловедения ПК-6.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере строительного материаловедения ПК-6.3. Составление технического задания, плана исследований в сфере строительного материаловедения ПК-6.4. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования ПК-6.6. Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов ПК-6.7. Проведение исследований в сфере строительного материаловедения ПК-6.8. Обработка результатов исследований и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта ПК-6.9. Оформление аналитических научно- технических отчетов по результатам исследования ПК-6.10. Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики

Код и наименование	Результат обучения по дисциплине
индикатора достижения	
компетенции	
УК-1.1. Способность человека проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	Знает ресурсы, необходимые для оценки достоверности информации Имеет навыки (начального уровня) проводить оценку информации и степени ее достоверность Имеет навыки (основного уровня) строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных
	Знает основные причины проблем в технологиях строительных материалов
УК-1.2. Выявление	Имеет навыки (начального уровня) выявления источников
составляющих проблемной	проблем в технологии строительных материалов и изделий
ситуации и связей между ними	Имеет навыки (основного уровня) выявления
	составляющих проблемной ситуации и связей между ними
	в области производства строительных материалов
УК-1.3. Сбор и систематизация	Знает правила сбора и систематизации информации по проблеме в области производства и испытания строительных материалов
информации по проблеме	Имеет навыки (начального уровня) выполнять сбор, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований

	Имеет навыки (основного уровня) навыками формулирования целей и задач научного исследования Имеет навыки
УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	Знает методики оценки адекватности и достоверности информации в области производства строительных материалов Имеет навыки (начального уровня) оценки адекватности информации в области производства строительных материалов Имеет навыки (основного уровня) оценки достоверности информации в области производства строительных материалов
УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	Знает методы решения проблемных задач с применением критического анализа Имеет навыки (начального уровня) выбора методов критического анализа, адекватных проблемам в области производства строительные материалов Имеет навыки (основного уровня) оценки эффективности выбранных методов для решения поставленных задач в области производства строительные материалов
УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	Знает правила разработки плана решений критических задач с учетом оценки их достоинств и недостатков Имеет навыки (начального уровня) разработки планов решения критических задач в области производства строительных материалов Имеет навыки (основного уровня) обоснования решения критических проблем с учетом оценки их достоинств и недостатков
УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	Знает правила выбора обоснования решения критической задачи в области производства строительных материалов Имеет навыки (начального уровня) выбора решения критической задачи в области производства строительных материалов Имеет навыки (основного уровня) выбора решения научно-технической задачи в области производства строительных материалов с учетом критического анализа различных вариантов решения
УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках	Знает информационные базы для поиска источников информации по теме исследования Имеет навыки (начального уровня) работы с информационными базами для поиска информации по теме исследования Имеет навыки (основного уровня) поиска информации в предметной области
УК-4.2. Использование информационно- коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	Знает информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации Имеет навыки (начального уровня) использования информационно- коммуникационных технологий для поиска и обработки информации по теме исследования Имеет навыки (основного уровня) выявления новых технических решений с помощью информационно-коммуникационных технологий
УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	Знает требования к представлению результатов научных исследований на публичных мероприятиях Имеет навыки (начального уровня) представления результатов научных исследований на публичных

	Non-Overvary
	мероприятиях Имеет навыки (основного уровня) защиты результатов
	научных исследований на публичных мероприятиях
УК-4.6. Ведение академической и	Знает этику ведение профессиональной дискуссии на
профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	государственном языке РФ и/или иностранном языке Имеет навыки (начального уровня) ведения профессиональной дискуссии на государственном языке РФ Имеет навыки (основного уровня) ведения
	профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
ПК-6.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере строительного материаловедения	Знает правила формулирования целей и постановки задач исследования в сфере строительного материаловедения Имеет навыки (начального уровня) формулирования целей в сфере строительного материаловедения Имеет навыки (основного уровня) постановки задач в
	сфере строительного материаловедения
ПК-6.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере строительного материаловедения	Знает основные методики проведения исследований в сфере строительного материаловедения Имеет навыки (начального уровня) выбора методов для разработки материала и исследования его свойств Имеет навыки (основного уровня) проведения исследований в сфере строительного материаловедения
ПК-6.3. Составление технического задания, плана исследований в сфере строительного материаловедения	Знает требования к составлению технического задания и плана исследования в сфере строительного материаловедения Имеет навыки (начального уровня) составления технического задания в сфере строительного материаловедения Имеет навыки (основного уровня) составления плана
ПК-6.4. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	исследований в сфере строительного материаловедения Знает перечень ресурсов, необходимых для проведения исследований Имеет навыки (начального уровня) определения ресурсов, необходимых для проведения исследования Имеет навыки (основного уровня) составления перечня
ПК-6.6. Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов	ресурсов, необходимых для проведения исследования Знает физические и/или математические модели исследуемых объектов Имеет навыки (начального уровня) разработки физических и математических моделей процессов и явлений исследуемых объектов Имеет навыки (основного уровня) описания физических и/или математических моделей исследуемых объектов
ПК-6.7. Проведение исследований в сфере строительного материаловедения	Знает правила проведения теоретических и экспериментальных исследований в сфере строительного материаловедения Имеет навыки (начального уровня) проведения теоретических исследований Имеет навыки (основного уровня) проведения экспериментальных исследований
ПК-6.8. Обработка результатов исследований и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение	Знает правила обработки результатов исследований Имеет навыки (начального уровня) обработка результатов исследования Имеет навыки (основного уровня) установления

исследуемого объекта	экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта
ПК-6.9. Оформление аналитических научнотехнических отчетов по результатам исследования	Знает требования к оформлению аналитических научнотехнических отчетов Имеет навыки (начального уровня) оформления текстовой части аналитических научно- технических отчетов по результатам исследования Имеет навыки (основного уровня) оформления графической части аналитических научно- технических отчетов по результатам исследования
ПК-6.10. Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	Знает требования к представлению и защите результатов научных исследований, а также и правила подготовки публикаций Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов научных исследований Имеет навыки (основного уровня) подготовки публикаций по результатам научных исследований

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. Место практики в структуре образовательной программы ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» направления 08.04.01 Строительство.

4. Форма проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская.

Способ проведения практики: выездная (на предприятиях строительной отрасли) и стационарная (на базе учебных лабораторий ПГУАС).

Практика проводится в следующей форме: дискретно по видам практик — путем выделения в календарном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Практика включает выполнение индивидуального задания и самостоятельной работы.

5. Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах

Общий объем практики составляет 9 зачётных единиц (324 академических часов). (1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам).

6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице.

	содержание практики по	этапам приведено в таолице.
$N_{\underline{0}}$	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе
		практики
1	Подготовительный	Исследование теоретических проблем
		Организационное собрание студентов. Инструктаж по
		технике безопасности
		Получение и обсуждение индивидуального задания.
		Выбор и обоснование целей и задач исследования.
		Составление рабочего плана и графика выполнения НИР
		Обобщение и критический анализ трудов отечественных
		и зарубежных специалистов по теме исследования.
		Составление библиографии по теме научно-
		исследовательской работы
2	Основной	Освоение технологии работ в сфере научно-
		исследовательской деятельности, ведение дневника
		практики. Сбор материала для написания отчета
		Описание объекта и предмета исследования
		Сбор и анализ информации о предмете исследования.
		Изучение отдельных аспектов рассматриваемой
		проблемы
		Анализ научной литературы с использованием
		различных методик доступа к информации: посещение
		библиотек, работа в Интернет
		Обобщение собранного материала и оценка его
		достоверности
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике:
		Практическая апробация разработанных материалов и
		методик
		Оформление собранного в соответствии с программой
		научно-исследовательской работы материала в виде
		отчета
4	Промежуточная	Защита отчета по практике
	аттестация	

Практика проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, а также в иных формах.

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

B rucinique inpute exems surprise surprise in pute is see y ture in every			
Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося		
Л	Лекции		
ПЗ	Практические занятия		
КоП	Компьютерный практикум		
ИФР	Иные формы работы обучающегося		

Форма обучения – очная.

No	Этапы практики	стр	Количество часов по видам учебных занятий и				Формы промежуточной аттестации, текущего
		Семестр		работы обучающегося			контроля успеваемости
		ŭ	Л	П3	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	3		4			Контроль прохождения
				4			подготовительного этапа
2	Основной	3		100		198	Контроль прохождения
				100			основного этапа
3	Заключительный	3		4			Проверка отчета
4	Промежуточная	3				18	Дифференцированный
	аттестация					10	зачет
	Итого			108		216	Дифференцированный
				108		210	зачет

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

- самостоятельную работу обучающегося под контролем преподавателя, включая промежуточную аттестацию и текущий контроль успеваемости;
- групповую работу обучающихся во взаимодействии друг с другом.

7. Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе	
п./п.	-	практике	
		Исследование теоретических проблем в рамках программы подготовки	
		Инструктаж по технике безопасности.	
1	Подготовительный	Выбор и обсуждение темы исследования. Составление рабочего плана и графика выполнения НИР.	
		Постановка целей и задач, формулировка рабочей гипотезы, обобщение и критический анализ научно-технической и	
		патентной литературы	
		Исследовательская работа	
		Объект и предмет исследования.	
		Методы сбора и анализ информации по теме НИР.	
		Выявление критических задач в области исследования.	
2	Основной	Экспериментальные и теоретические методы исследования.	
	Основнои	Обобщение и обработка результатов эксперимента	
		Анализ и обобщение результатов исследований.	
		Статистическая обработка результатов эксперимента. Разработка	
		математической модели объекта.	
		Разработка и описание материала	
		Подготовка и предоставление отчета по практике:	
3	Заключительный	Практическая апробация разработанных материалов и методик.	
)	этап	Правила оформления собранного в соответствии с программой	
		научно-исследовательской работы материала в виде отчета.	

8. Воспитательная работа

No	Направления	Наименование	Тема и содержание занятия
Π/Π	воспитательной	раздела	
	работы	дисциплины	
1	Профессионально-	Подготовительный	Техника безопасности при работе с
	трудовое	этап	испытательным оборудованием и
			средствами измерения
2	Научно-	Основной этап	Методы статистической обработки
	образовательное		результатов эксперимента

8.1 Направления воспитательной работы и соответствующие воспитательные задачи

No	Направления воспитательной	Воспитательные задачи		
Π/Π	работы			
1	Профессионально-трудовое	развитие психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии		
2	Научно-образовательное	формирование исследовательского и критического мышления, мотивации к научноисследовательской деятельности		

8.2 Направления воспитательной работы и соответствующие компетенции с примерными механизмами реализации

$N_{\underline{0}}$	Направления	Соответствующие	Механи	измы реализации	
п/п	воспитательно	компетенции	Дисциплины/	Внеучебная	
	й работы		Форма	деятельность	
			контроля		
1	Профессионал	УК-1.3. Сбор и	НИР/	Тематические лекции,	
	ьно-трудовое			конференции,	
		информации по проблеме	ванный зачет	кураторские часы,	
		УК-1.6. Разработка и		круглые столы, диалоги	
		обоснование плана		на равных, встречи с	
		действий по решению		работодателями,	
		проблемной ситуации		тренинги, олимпиады,	
				конкурсы работ.	
2	Научно-	ПК-6.1. Формулирование	НИР/	Научно-технические	
	образовательн	целей, постановка задач		конференции, конкурсы	
	oe	исследования в сфере	ванный зачет	работ	
		строительного			
		материаловедения			
		ПК-6.7. Проведение			
		исследований в сфере			
		строительного			
		материаловедения			
		ПК-6.8. Обработка			
		результатов исследований и			
		получение			
		экспериментально-			
		статистических моделей,			
		описывающих поведение			
		исследуемого объекта			

9. Указание форм отчетности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме дифференцированного зачета. Зачет принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики, оформленного в соответствии с локальным нормативным актом, регламентирующим порядок организации и проведения практик обучающихся в ПГУАС.

Фондом оценочных средств по промежуточной аттестации обучающихся по практике приведён в Приложении 1 к рабочей программе практики.

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

- информационные технологии поиска и обработки данных;
- информационно-коммуникационные технологии.

Перечень информационных справочных систем (включая информационно-коммуникационные системы) указан в Приложении 3 к программе практики.

Перечень программного обеспечения практики приведен в Приложении 4 к программе практики.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Перечень материально-технического обеспечения и программного обеспечения практикиприведен в Приложении 4 к программе практики.

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская работа

Код направления подготовки /	08.04.01
специальности	
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП	Производство строительных материалов,
(направленность / профиль)	изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание

шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС. Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы практики.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по практике этапам практики, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Результат обучения по дисциплине	Номера	Формы оценивания (формы
	разделов	промежуточной аттестации,
	дисциплины	текущего контроля
		успеваемости)
Знает ресурсы, необходимые для оценки достоверности информации	1, 2	Дифференцированный зачет
Имеет навыки (начального уровня) проводить оценку информации и степени ее достоверность	1, 2	Дифференцированный зачет
Имеет навыки (основного уровня) строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	1, 2	Дифференцированный зачет
Знает перечень проблем в технологиях строительных материалов	1, 2	Дифференцированный зачет
Имеет навыки (начального уровня) выявления источников проблем в технологии строительных материалов и	1, 2	Дифференцированный зачет

изделий		
\ 31 /		
выявления составляющих проблемной	1, 2	Дифференцированный зачет
ситуации и связей между ними в области	,	
производства строительных материалов		
Знает правила сбора и систематизации		
информации по проблеме в области	1, 2	Дифференцированный зачет
производства и испытания строительных	1, 2	дифференцированный зачет
материалов		
Имеет навыки (начального уровня)		
выполнять сбор, систематизацию и		
обобщение научно-технической информации	1, 2	Дифференцированный зачет
по теме исследований		
Имеет навыки (основного уровня)		
формулирования целей и задач научного	1, 2	Дифференцированный зачет
	1, 2	дифференцированный зачет
исследования		
Знает методики оценки адекватности и	1.0	H 11
достоверности информации в области	1, 2	Дифференцированный зачет
производства строительных материалов		
Имеет навыки (начального уровня) оценки		
адекватности информации в области	1, 2	Дифференцированный зачет
производства строительных материалов		
Имеет навыки (основного уровня) оценки		
достоверности информации в области	1, 2	Дифференцированный зачет
производства строительных материалов	,	
Знает методы решения проблемных задач с		
применением критического анализа	1,2	Дифференцированный зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора		
1 1		
методов критического анализа, адекватных	1, 2	Дифференцированный зачет
проблемам в области производства		
строительные материалов		
Имеет навыки (основного уровня) оценки		
эффективности выбранных методов для	1, 2	Дифференцированный зачет
решения поставленных задач в области	1, 2	дифференцированный за тет
производства строительные материалов		
Знает правила разработки плана решений		
критических задач с учетом оценки их	2	Дифференцированный зачет
достоинств и недостатков		
Имеет навыки (начального уровня)		
разработки планов решения критических		
задач в области производства строительных	2	Дифференцированный зачет
материалов		
Имеет навыки (основного уровня)		
обоснования решения критических проблем	2	Дифференцированный зачет
с учетом оценки их достоинств и		
недостатков		
Знает правила выбора обоснования решения		
критической задачи в области производства	2	Дифференцированный зачет
строительных материалов		
Имеет навыки (начального уровня) выбора		
решения критической задачи в области	2	Дифференцированный зачет
производства строительных материалов		
1 /1	<u> </u>	

II		
Имеет навыки (основного уровня) выбора		
решения научно-технической задачи в	2	π 11 ∨
области производства строительных	2	Дифференцированный зачет
материалов с учетом критического анализа		
различных вариантов решения		
Знает информационные базы для поиска		
источников информации по теме	1, 2	Дифференцированный зачет
исследования		
Имеет навыки (начального уровня) работы с		
информационными базами для поиска	1, 2	Дифференцированный зачет
информации по теме исследования		
Имеет навыки (основного уровня) поиска	1, 2	Дифференцированный зачет
информации в предметной области	1, 2	дифференцированный зачет
Знает информационно-коммуникационные		
технологии для поиска, обработки и	1, 2	Дифференцированный зачет
представления информации		
Имеет навыки (начального уровня)		
использования информационно-		
коммуникационных технологий для поиска	1, 2	Дифференцированный зачет
и обработки информации по теме	-, -	, ¬ 1 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1
исследования		
Имеет навыки (основного уровня)		
выявления новых технических решений с		
помощью информационно-	1, 2	Дифференцированный зачет
коммуникационных технологий		
*	2, 3	Дифференцированный зачет
результатов научных исследований на публичных мероприятиях	2, 3	дифференцированный зачет
\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	2	П1-1
представления результатов научных	3	Дифференцированный зачет
исследований на публичных мероприятиях		
Имеет навыки (основного уровня) защиты	2	т 11
результатов научных исследований на	3	Дифференцированный зачет
публичных мероприятиях		
Знает этику ведение профессиональной		
дискуссии на государственном языке РФ	2, 3	Дифференцированный зачет
и/или иностранном языке		
Имеет навыки (начального уровня) ведения		
профессиональной дискуссии на	3	Дифференцированный зачет
государственном языке РФ		· ^ ^ ^
Имеет навыки (основного уровня) ведения		
профессиональной дискуссии на	2	п 11
государственном языке РФ и/или	3	Дифференцированный зачет
иностранном языке		
Знает правила формулирования целей и		
постановки задач исследования в сфере	1, 2	Дифференцированный зачет
строительного материаловедения	1, 2	-And de benidin benediting in ter
\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	1, 2	Дифференцированный зачет
	1, 4	дифференцированный зачет
строительного материаловедения		
Имеет навыки (основного уровня)	1.0	The decourse of the second of
постановки задач в сфере строительного	1, 2	Дифференцированный зачет
материаловедения		
Знает основные методики проведения	_	
исследований в сфере строительного	2	Дифференцированный зачет
материаловедения		

	Г	
Имеет навыки (начального уровня) выбора методов для разработки материала и	2	Дифференцированный зачет
исследования его свойств		
Имеет навыки (основного уровня) проведения исследований в сфере	2	Дифференцированный зачет
строительного материаловедения		
Знает требования к составлению		
технического задания и плана	1 2	П-11
исследования в сфере строительного	1, 2	Дифференцированный зачет
материаловедения		
Имеет навыки (начального уровня)	1.2	П-11
составления технического задания в сфере	1, 2	Дифференцированный зачет
строительного материаловедения		
Имеет навыки (основного уровня)		
составления плана исследований в сфере	1, 2	Дифференцированный зачет
строительного материаловедения		
Знает перечень ресурсов, необходимых	2	П11
для проведения исследований	2	Дифференцированный зачет
Имеет навыки (начального уровня)		
определения ресурсов, необходимых для	2	Дифференцированный зачет
2 72	<u> </u>	дифференцированный зачет
проведения исследования		
Имеет навыки (основного уровня)	_	
составления перечня ресурсов, необходимых	2	Дифференцированный зачет
для проведения исследования		
Знает физические и/или математические	2	Try da de avverse a parver vir parver
модели исследуемых объектов		Дифференцированный зачет
Имеет навыки (начального уровня)		
разработки физических и математических		
моделей процессов и явлений исследуемых	2	Дифференцированный зачет
объектов		
Имеет навыки (основного уровня) описания	2	П1-1
физических и/или математических моделей	2	Дифференцированный зачет
исследуемых объектов		
Знает правила проведения теоретических		
и экспериментальных исследований в	1, 2	Дифференцированный зачет
сфере строительного материаловедения		_
Имеет навыки (начального уровня)		T 11
проведения теоретических исследований	1, 2	Дифференцированный зачет
Имеет навыки (основного уровня)		
`	2	Дифференцированный зачет
проведения экспериментальных	<u> </u>	дифференцированный зачет
исследований		
Знает правила обработки результатов		
исследований	2	Дифференцированный зачет
Имеет навыки (начального уровня)		дифференцированный зачет
обработка результатов исследования		
Имеет навыки (основного уровня)		
установления экспериментально-		
статистических моделей, описывающих	2	Дифференцированный зачет
поведение исследуемого объекта		
·		
Знает требования к оформлению	2, 3	Дифференцированный зачет
аналитических научно- технических отчетов	2 -	,, 111 ,1
Имеет навыки (начального уровня)		
оформления текстовой части аналитических	2 2	Пиффаренципорании У зача-
научно- технических отчетов по результатам	2, 3	Дифференцированный зачет
исследования		
. 1	1	

Имеет навыки (основного уровня) оформления графической части аналитических научно- технических отчетов по результатам исследования	2, 3	Дифференцированный зачет
Знает требования к представлению и защите результатов научных исследований, а также и правила подготовки публикаций	2, 3	Дифференцированный зачет
Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов научных исследований	2, 3	Дифференцированный зачет
Имеет навыки (основного уровня) подготовки публикаций по результатам научных исследований	2, 3	Дифференцированный зачет

1.2. Описание формирования и контроля показателей оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта (зачет с оценкой) используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины. Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель	
оценивания	Критерий оценивания
040111120111131	Знание ресурсов, необходимых для оценки достоверности информации
	Знание основных проблем в технологиях строительных материалов
	Знание правил сбора и систематизации информации по проблеме в области
	производства и испытания строительных материалов
	Знание методик оценки адекватности и достоверности информации в области
	производства строительных материалов
	Знание методов решения проблемных задач с применением критического анализа
	Знание правил разработки плана решений критических задач с учетом оценки их достоинств и недостатков
	Знание правил выбора обоснования решения критической задачи в области
	производства строительных материалов
	Знание информационных баз для поиска источников информации по теме
	исследования
2	Знание информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и
Знания	представления информации
	Знание требований к представлению результатов научных исследований на публичных мероприятиях
	Знание этики ведения профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
	Знание правил формулирования целей и постановки задач исследования в
	сфере строительного материаловедения
	Знание основных методик проведения исследований в сфере строительного
	материаловедения
	Знание требований к составлению технического задания и плана
	исследования в сфере строительного материаловедения
	Знание перечня ресурсов, необходимых для проведения исследований
	Знание физических и/или математических моделей исследуемых объектов
	Знание правил проведения теоретических и экспериментальных
	исследований в сфере строительного материаловедения

	L
	Знание требований к оформлению аналитических научно-технических отчетов
	Знание требований к представлению и защите результатов научных
	исследований, а также и правил подготовки публикаций
	Имеет навыки проводить оценку информации и степени ее достоверность
	Имеет навыки выявления источников проблем в технологии строительных
	материалов и изделий
	Имеет навыки выполнять сбор, систематизацию и обобщение научно-
	технической информации по теме исследований
	Имеет навыки оценки адекватности информации в области производства
	строительных материалов
	Имеет навыки выбора методов критического анализа, адекватных проблемам в
	области производства строительные материалов
	Имеет навыки разработки планов решения критических задач в области
	производства строительных материалов
	Имеет навыки выбора решения критической задачи в области производства
	строительных материалов
	Имеет навыки работы с информационными базами для поиска информации по
	теме исследования
	Имеет навыки использования информационно- коммуникационных технологий
Навыки	для поиска и обработки информации по теме исследования
начального	<u> </u>
уровня	Имеет навыки представления результатов научных исследований на публичных
J F	мероприятиях
	Имеет навыки ведения профессиональной дискуссии на государственном языке
	РФ
	Имеет навыки формулирования целей в сфере строительного материаловедения
	Имеет навыки выбора методов для разработки материала и исследования его
	свойств
	Имеет навыки составления технического задания в сфере строительного
	материаловедения
	Имеет навыки определения ресурсов, необходимых для проведения
	исследования
	Имеет навыки разработки физических и математических моделей процессов и
	явлений исследуемых объектов
	Имеет навыки проведения теоретических исследований
	Имеет навыки оформления текстовой части аналитических научно- технических
	отчетов по результатам исследования
	Имеет навыки представления и защиты результатов научных исследований
	Имеет навыки строить логические умозаключения на основании поступающих
	информации и данных
	Имеет навыки выявления составляющих проблемной ситуации и связей между
	ними в области производства строительных материалов
	Имеет навыки формулирования целей и задач научного исследования
	Имеет навыки оценки достоверности информации в области производства
	строительных материалов
Цоручич	Имеет навыки оценки эффективности выбранных методов для решения
Навыки	поставленных задач в области производства строительные материалов
основного	Имеет навыки обоснования решения критических проблем с учетом оценки их
уровня	достоинств и недостатков
	Имеет навыки выбора решения научно-технической задачи в области
	производства строительных материалов с учетом критического анализа
	различных вариантов решения
	Имеет навыки поиска информации в предметной области
	Имеет навыки выявления новых технических решений с помощью
	информационно- коммуникационных технологий
	Имеет навыки защиты результатов научных исследований на публичных
	итмост навыки защиты розультатов научных исследовании на пуоличных

мероприятиях Имеет навыки ведения профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке Имеет навыки постановки задач в сфере строительного материаловедения Имеет навыки проведения исследований в сфере строительного материаловедения Имеет навыки составления плана исследований в сфере строительного материаловедения Имеет навыки составления перечня ресурсов, необходимых для проведения Имеет навыки описания физических и/или математических моделей исследуемых объектов Имеет навыки проведения экспериментальных исследований Имеет навыки установления экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта Имеет навыки оформления графической части аналитических научнотехнических отчетов по результатам исследования Имеет навыки подготовки публикаций по результатам научных исследований

2. Типовые контрольные задания

для оценивания формирования компетенций

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Форма(ы) промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

В качестве исходных данных по индивидуальному заданию на практику обучающемуся задается направление теоретического или экспериментального исследования, посвящённого определенной проблеме строительного материаловедения.

Задание на практику:

- 1. Провести анализ проблем производства и применения определенного вида материала по научно-технической литературе.
- 2. Изучить нормативную документацию на определенный вид материала. Провести анализ возможных путей совершенствования нормативно-технического регулирования определенного вида материала.
- 3. Провести анализ научно-технической литературы и патентный поиск по проблеме развития технологии определенного вида материала.
- 4. Провести анализ перспективных путей развития ресурсосбережения в технологии определенного материала.
- 5. Изучить методики экспериментальных исследований структурных изменений определенного вида материала.

Примерные темы заданий на практику:

- 1. Перспективы развития технологии геополимерных бетонов.
- 2. Методы повышения характеристик мелкозернистых бетонов тротуарных плит.
- 3. Современные конвейерные технологии в производстве сборных железобетонных конструкций.
- 4. Повышение характеристик бетона для производства стеновых материалов за счет применения известняковой муки.
 - 5. Применение дисперсного армирования в высокопрочных бетонах.
 - 6. Влияние активных минеральных добавок на свойства тяжелого бетона.
 - 7. Технология и свойства самоуплотняющегося бетона.
 - 8. Методы повышение долговечности железобетонных опор ЛЭП.
 - 9. Технология высокофункциональных бетонов.

- 10. Технология бетона с наноструктурирующими добавками.
- 11. Технология лакокрасочных материалов с наноструктурирующими добавками.
- 12. Технология теплоизоляционных материалов с наноструктурирующими добавками.

Содержание отчета:

Введение

- 1. Опыт производства и применения отдельного вида материала
- 2. Методы исследований структуры и свойств материала
- 3. Факторы, влияющие на технологические и эксплуатационные свойства материала
- 4. Направления развития и совершенствования технологии материала

Заключение

Список использованных источников

- 2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации
- 1. Каковы цели и задачи практики?
- 2. Что изучали в рамках индивидуального задания?
- 3. Сформулируйте цели и задачи исследований.
- 4. В чем заключается актуальность темы исследования?
- 5. Какие использовались методы проведения научных исследований?
- 6.Какие результаты были получены в результате анализа научно-технической и нормативной литературы?
 - 7. Особенности организации и проведения научно-исследовательской работы.
 - 8. Виды оборудования, применяемого в научно-исследовательской работе.
- 9. Какой нормативно-технической документацией вы пользовались во время проведения научно-исследовательской работы?
 - 10. Назовите основные направления технологий развития материала.
 - 11. Охарактеризуйте процессы структурообразования материала.
 - 12. Назовите способы повышения долговечности исследованного материала.
 - 13. Методики обработки и оценки результатов исследований.
 - 14. Выводы по результатам экспериментального исследования.
- 15. Правила анализа, обобщения и написания отчетов по результатам проведенных исследований.
 - 16. Общие представления и отличия в научной статье, тезисе, докладе.
 - 17. Процедура оформления и получения патента на изобретения и полезную модель.
- 18. Основные этапы внедрения результатов исследования и разработок в строительную индустрию.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Зачет принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики в соответствии с локальными нормативными актами, определяющими порядок организации и проведения практик обучающихся в ПГУАС.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта проводится в 3 семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

IC	Уровень освое	ния и оценка		
Критерий	«2»	«3»	«4»	«5»
оценивания	(неудовлетв.)	(удовлетвор.)	(хорошо)	(отлично)
	Уровень		Уровень знаний	,
	знаний ниже	Минимально	в объеме,	
Знание ресурсов,	минимальных	допустимый	соответствующем	Уровень знаний в
необходимых для	требований	уровень знаний.	программе	объеме,
оценки	Имеют место	Имеет место	подготовки.	соответствующем
достоверности	грубые	несколько	Имеет место	программе
информации	ошибки	негрубых	несколько	подготовки
ттү ортадт	omironii	ошибок	несущественных	подготовки
			ошибок	
	Уровень		Уровень знаний	
	знаний ниже	Минимально	в объеме,	
Знание основных	минимальных	допустимый	соответствующем	Уровень знаний в
проблем в	требований	уровень знаний.	программе	объеме,
технологиях	Имеют место	Имеет место	подготовки.	соответствующем
строительных	грубые	несколько	Имеет место	программе
материалов	ошибки	негрубых	несколько	подготовки
материалов	ОШИОКИ	ошибок	несущественных	подготовки
		ошиоок	ошибок	
	Уровень		Уровень знаний	
Знание правил сбора	знаний ниже	Минимально	в объеме,	
и систематизации	минимальных	допустимый	соответствующем	Уровень знаний в
информации по	требований	уровень знаний.	программе	объеме,
проблеме в области	Имеют место	Имеет место	подготовки.	· ·
производства и	грубые	несколько	Имеет место	соответствующем программе
испытания	ошибки	негрубых		подготовки
строительных	ОШИОКИ	ошибок	несколько несущественных	подготовки
материалов		ОШИООК	ошибок	
Знание методик	Уровень		Уровень знаний	
		Минимально	в объеме,	
оценки			-	Vnopour promiř p
адекватности и	минимальных требований	допустимый	программе	Уровень знаний в объеме,
достоверности информации в	Имеют место	уровень знаний. Имеет место	подготовки.	соответствующем
информации в области	грубые	несколько	Имеет место	программе
производства	ошибки	негрубых	несколько	подготовки
строительных	ошиоки	ошибок	несущественных	подготовки
•		ОШИООК	ошибок	
материалов	Уровень		Уровень знаний	
	з ровень знаний ниже	Минимально	в объеме,	
Знание методов		допустимый	,	Vnoreili allallui p
решения	минимальных требований	•	соответствующем	Уровень знаний в объеме,
проблемных задач с	Треоовании Имеют место	уровень знаний. Имеет место	программе подготовки.	,
применением			Имеет место	соответствующем
критического	грубые ошибки	несколько		программе
анализа	ошиоки	негрубых	несколько	подготовки
		ошибок	несущественных ошибок	
2.v	Vacanta	Marray		Vacancier
Знание правил	Уровень	Минимально	Уровень знаний	Уровень знаний в
разработки плана	знаний ниже	допустимый	в объеме,	объеме,
решений	минимальных	уровень знаний.	соответствующем	соответствующем

		T		
критических задач с		Имеет место	программе	программе
учетом оценки их	Имеют место	несколько	подготовки.	подготовки
достоинств и	грубые	негрубых	Имеет место	
недостатков	ошибки	ошибок	несколько	
			несущественных	
	X 7		ошибок	
Знание правил	Уровень) / (Уровень знаний	
выбора обоснования	знаний ниже	Минимально	в объеме,	1 77
решения	минимальных	допустимый	соответствующем	Уровень знаний в
критической задачи	требований	уровень знаний.	программе	объеме,
в области	Имеют место	Имеет место	подготовки.	соответствующем
производства	грубые	несколько	Имеет место	программе
строительных	ошибки	негрубых	несколько	подготовки
материалов		ошибок	несущественных	
-	* *		ошибок	
Знание	Уровень) A	Уровень знаний	
информационных	знаний ниже	Минимально	в объеме,	17
баз для поиска	минимальных	допустимый	соответствующем	Уровень знаний в
источников	требований	уровень знаний.	программе	объеме,
информации по теме		Имеет место	подготовки.	соответствующем
исследования	грубые	несколько	Имеет место	программе
	ошибки	негрубых	несколько	подготовки
		ошибок	несущественных	
2	* *		ошибок	
Знание	Уровень		Уровень знаний	
информационно-	знаний ниже	Минимально	в объеме,	T
коммуникационных	минимальных	допустимый	соответствующем	Уровень знаний в
технологий для	требований	уровень знаний.	программе	объеме,
/ 1	Имеют место	Имеет место	подготовки.	соответствующем
представления	грубые	несколько	Имеет место	программе
информации	ошибки	негрубых	несколько	подготовки
		ошибок	несущественных	
n	* *		ошибок	
Знание требований к	-		Уровень знаний	
представлению	знаний ниже	Минимально	в объеме,	T 7
результатов	минимальных	допустимый	соответствующем	Уровень знаний в
научных	требований	уровень знаний.	программе	объеме,
исследований на	Имеют место	Имеет место	подготовки.	соответствующем
публичных	грубые	несколько	Имеет место	программе
мероприятиях	ошибки	негрубых	несколько	подготовки
		ошибок	несущественных	
7	X 7		ошибок	
Знание этики	Уровень	M	Уровень знаний	
ведения	знаний ниже	Минимально	в объеме,	Va an area
профессиональной	минимальных	допустимый	соответствующем	Уровень знаний в
дискуссии на	требований	уровень знаний.	программе	объеме,
государственном	Имеют место	Имеет место	подготовки.	соответствующем
языке РФ и/или	грубые	несколько	Имеет место	программе
иностранном языке	ошибки	негрубых	несколько	подготовки
		ошибок	несущественных	
2	**	3.6	ошибок	**
Знание правил	Уровень	Минимально	Уровень знаний	Уровень знаний в

1	U	U		·
формулирования	знаний ниже	допустимый	в объеме,	объеме,
целей и постановки	минимальных	уровень знаний.	соответствующем	соответствующем
задач исследования	требований	Имеет место	программе	программе
в сфере	Имеют место	несколько	подготовки.	подготовки
строительного	грубые	негрубых	Имеет место	
материаловедения	ошибки	ошибок	несколько	
			несущественных	
2	Vacant		ошибок	
Знание основных	Уровень	Mayayayaya	Уровень знаний в объеме,	
методик проведения		Минимально	,	Vacanti avery
исследований в	минимальных	допустимый	соответствующем	Уровень знаний в объеме,
сфере строительного	Имеют место	уровень знаний. Имеет место	программе	,
материаловедения	грубые		подготовки. Имеет место	соответствующем
	пруоые ошибки	несколько негрубых		программе
	ОШИОКИ	ошибок	несколько несущественных	подготовки
		ошиоок	ошибок	
Знание требований к	Vnoperu		Уровень знаний	
составлению	у ровень знаний ниже	Минимально	в объеме,	
технического	минимальных	допустимый	соответствующем	Уровень знаний в
	требований	уровень знаний.	программе	объеме,
задания и плана исследования в	Имеют место	Имеет место	подготовки.	соответствующем
сфере строительного		несколько	Имеет место	программе
материаловедения	ошибки	негрубых	несколько	подготовки
материаловедения	ОШИОКИ	ошибок	несущественных	подготовки
		ОШИООК	ошибок	
Знание перечня	Уровень		Уровень знаний	
ресурсов,	знаний ниже	Минимально	в объеме,	
необходимых для	минимальных	допустимый	соответствующем	Уровень знаний в
проведения	требований	уровень знаний.	программе	объеме,
исследований	Имеют место	Имеет место	подготовки.	соответствующем
Песледовании	грубые	несколько	Имеет место	программе
	ошибки	негрубых	несколько	подготовки
	omironii	ошибок	несущественных	подготовки
			ошибок	
Знание физических	Уровень		Уровень знаний	
и/или	знаний ниже	Минимально	в объеме,	
математических	минимальных	допустимый	соответствующем	Уровень знаний в
моделей	требований	уровень знаний.	программе	объеме,
исследуемых	Имеют место	Имеет место	подготовки.	соответствующем
объектов	грубые	несколько	Имеет место	программе
	ошибки	негрубых	несколько	подготовки
		ошибок	несущественных	
			ошибок	
Знание правил	Уровень		Уровень знаний	
проведения	знаний ниже	Минимально	в объеме,	3 7
теоретических и	минимальных	допустимый	соответствующем	Уровень знаний в
экспериментальных	требований	уровень знаний.	программе	объеме,
исследований в	Имеют место	Имеет место	подготовки.	соответствующем
сфере строительного		несколько	Имеет место	программе
материаловедения	ошибки	негрубых	несколько	подготовки
		ошибок	несущественных	

			ошибок	
Знание требований к	Уровень		Уровень знаний	
оформлению	знаний ниже	Минимально	в объеме,	
аналитических	минимальных	допустимый	соответствующем	Уровень знаний в
научно-технических	требований	уровень знаний.	программе	объеме,
отчетов	Имеют место	Имеет место	подготовки.	соответствующем
	грубые	несколько	Имеет место	программе
	ошибки	негрубых	несколько	подготовки
		ошибок	несущественных	
			ошибок	
Знание требований к	Уровень		Уровень знаний	
представлению и	знаний ниже	Минимально	в объеме,	
защите результатов	минимальных	допустимый	соответствующем	Уровень знаний в
научных	требований	уровень знаний.	программе	объеме,
исследований, а	Имеют место	Имеет место	подготовки.	соответствующем
также и правил	грубые	несколько	Имеет место	программе
подготовки	ошибки	негрубых	несколько	подготовки
публикаций		ошибок	несущественных	
			ошибок	

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

I/avymanyy	Уровень освое	ния и оценка		
Критерий	«2»	«3»	«4»	«5»
оценивания	(неудовлетв.)	(удовлетвор.)	(хорошо)	(отлично)
Имеет навыки	Не	Продемонстри	Продемонстриро	Продемонстрир
проводить оценку	продемонстр	рованы навыки	ваны навыки	ОВ
информации и	ир	начального	начального	аны навыки
степени ее	ованы	уровня при	уровня при	начального
достоверность	навыки	решении	решении	уровня при
	начального	стандартных	стандартных	решении
	уровня при	задач.	задач.	стандартных
	решении	Выполнены все	Выполнены все	задач.
	стандартных	задания, но не в	задания, в	Выполнены
	задач. Имеют	полном объеме	полном объеме с	все задания, в
	место грубые	или с негрубыми	некоторыми	полном объеме
	ошибки	ошибками	недочетами	без недочетов
Имеет навыки	Не	Продемонстри	Продемонстриро	Продемонстрир
выявления	продемонстр	рованы навыки	ваны навыки	ОВ
источников проблем	ир	начального	начального	аны навыки
в технологии	ованы	уровня при	уровня при	начального
строительных	навыки	решении	решении	уровня при
материалов и	начального	стандартных	стандартных	решении
изделий	уровня при	задач.	задач.	стандартных
	решении	Выполнены все	Выполнены все	задач.
	стандартных	задания, но не в	задания, в	Выполнены
	задач. Имеют	полном объеме	полном объеме с	все задания, в
	место грубые	или с негрубыми	некоторыми	полном объеме
	ошибки	ошибками	недочетами	без недочетов
Имеет навыки	Не	Продемонстри	Продемонстриро	Продемонстрир
выполнять сбор,	продемонстр	рованы навыки	ваны навыки	ОВ
систематизацию и	ир	начального	начального	аны навыки

~ ~	1		T .	
обобщение научно-	ованы	уровня при	уровня при	начального
технической	навыки	решении	решении	уровня при
информации по теме	начального	стандартных	стандартных	решении
исследований	уровня при	задач.	задач.	стандартных
	решении	Выполнены все	Выполнены все	задач.
	стандартных	задания, но не в	задания, в	Выполнены
	задач. Имеют	полном объеме	полном объеме с	все задания, в
	место грубые	или с негрубыми	некоторыми	полном объеме
	ошибки	ошибками	недочетами	без недочетов
Имеет навыки	Не	Продемонстри	Продемонстриро	Продемонстрир
оценки адекватности	продемонстр	рованы навыки	ваны навыки	ОВ
информации в	ир	начального	начального	аны навыки
области	ованы	уровня при	уровня при	начального
производства	навыки	решении	решении	уровня при
строительных	начального	стандартных	стандартных	решении
материалов	уровня при	задач.	задач.	стандартных
	решении	Выполнены все	Выполнены все	задач.
	стандартных	задания, но не в	задания, в	Выполнены
	задач. Имеют	полном объеме	полном объеме с	все задания, в
	место грубые	или с негрубыми	некоторыми	полном объеме
	ошибки	ошибками	недочетами	без недочетов
Имеет навыки	Не	Продемонстри	Продемонстриро	Продемонстрир
выбора методов	продемонстр	рованы навыки	ваны навыки	ОВ
критического	ир	начального	начального	аны навыки
анализа, адекватных	ованы	уровня при	уровня при	начального
проблемам в области	навыки	решении	решении	уровня при
производства	начального	стандартных	стандартных	решении
строительные	уровня при	задач.	задач.	стандартных
материалов	решении	Выполнены все	Выполнены все	задач.
_	стандартных	задания, но не в	задания, в	Выполнены
	задач. Имеют	полном объеме	полном объеме с	все задания, в
	место грубые	или с негрубыми	некоторыми	полном объеме
	ошибки	ошибками	недочетами	без недочетов
Имеет навыки	Не	Продемонстри	Продемонстриро	Продемонстрир
разработки планов	продемонстр	рованы навыки	ваны навыки	ОВ
решения	ир	начального	начального	аны навыки
критических задач в	ованы	уровня при	уровня при	начального
области	навыки	решении	решении	уровня при
производства	начального	стандартных	стандартных	решении
строительных	уровня при	задач.	задач.	стандартных
материалов	решении	Выполнены все	Выполнены все	задач.
1	стандартных	задания, но не в	задания, в	Выполнены
	задач. Имеют	полном объеме	полном объеме с	все задания, в
	место грубые	или с негрубыми	некоторыми	полном объеме
	ошибки	ошибками	недочетами	без недочетов
Имеет навыки	Не	Продемонстри	Продемонстриро	Продемонстрир
выбора решения	продемонстр	рованы навыки	ваны навыки	ОВ
критической задачи в	ир	начального	начального	аны навыки
области	ованы	уровня при	уровня при	начального
производства	навыки	решении	решении	уровня при
строительных	начального	стандартных	стандартных	решении
материалов		задач.	задач.	стандартных
материалов	уровня при	јзадат.	зидат.	отандартпых

	<u> </u>	In.	ъ	
	решении	Выполнены все	Выполнены все	задач.
	стандартных	задания, но не в	задания, в	Выполнены
	задач. Имеют	полном объеме	полном объеме с	все задания, в
	место грубые	или с негрубыми	некоторыми	полном объеме
	ошибки	ошибками	недочетами	без недочетов
Имеет навыки	Не	Продемонстри	Продемонстриро	Продемонстрир
работы с	продемонстр	рованы навыки	ваны навыки	ОВ
информационными	ир	начального	начального	аны навыки
базами для поиска	ованы	уровня при	уровня при	начального
информации по теме	навыки	решении	решении	уровня при
исследования	начального	стандартных	стандартных	решении
	уровня при	задач.	задач.	стандартных
	решении	Выполнены все	Выполнены все	задач.
	стандартных	задания, но не в	задания, в	Выполнены
	задач. Имеют	полном объеме	полном объеме с	все задания, в
	место грубые	или с негрубыми	некоторыми	полном объеме
	ошибки	ошибками	недочетами	без недочетов
Имеет навыки	Не	Продемонстри	Продемонстриро	Продемонстрир
использования	продемонстр	рованы навыки	ваны навыки	OB
информационно-	ир	начального	начального	аны навыки
коммуникационных	ованы	уровня при	уровня при	начального
технологий для	навыки	решении	решении	уровня при
поиска и обработки	начального	стандартных	стандартных	решении
информации по теме	уровня при	задач.	задач.	стандартных
исследования	решении	Выполнены все	Выполнены все	задач.
	стандартных	задания, но не в	задания, в	Выполнены
	задач. Имеют	полном объеме	полном объеме с	все задания, в
	место грубые	или с негрубыми	некоторыми	полном объеме
	ошибки	ошибками	недочетами	без недочетов
Имеет навыки	Не	Продемонстри	Продемонстриро	Продемонстрир
представления	продемонстр	рованы навыки	ваны навыки	ОВ
результатов научных	ир	начального	начального	аны навыки
исследований на	ованы	уровня при	уровня при	начального
публичных	навыки	решении	решении	уровня при
мероприятиях	начального	стандартных	стандартных	решении
	уровня при	задач.	задач.	стандартных
	решении	Выполнены все	Выполнены все	задач.
	стандартных	задания, но не в	задания, в	Выполнены
	задач. Имеют	полном объеме	полном объеме с	все задания, в
	место грубые	или с негрубыми	некоторыми	полном объеме
	ошибки	ошибками	недочетами	без недочетов
Имеет навыки	Не	Продемонстри	Продемонстриро	Продемонстрир
ведения	продемонстр	рованы навыки	ваны навыки	ОВ
профессиональной	ир	начального	начального	аны навыки
дискуссии на	ованы	уровня при	уровня при	начального
государственном	навыки	решении	решении	уровня при
языке РФ	начального	стандартных	стандартных	решении
	уровня при	задач.	задач.	стандартных
	решении	Выполнены все	Выполнены все	задач.
	стандартных	задания, но не в	задания, в	Выполнены
	задач. Имеют	полном объеме	полном объеме с	все задания, в
	место грубые	или с негрубыми	некоторыми	полном объеме

			,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	San wayayaya
TT	ошибки	ошибками	недочетами	без недочетов
Имеет навыки	Не	Продемонстри	Продемонстриро	Продемонстрир
формулирования	продемонстр	рованы навыки	ваны навыки	OB
целей в сфере	ир	начального	начального	аны навыки
строительного	ованы	уровня при	уровня при	начального
материаловедения	навыки	решении	решении	уровня при
	начального	стандартных	стандартных	решении
	уровня при	задач.	задач.	стандартных
	решении	Выполнены все	Выполнены все	задач.
	стандартных	задания, но не в	задания, в	Выполнены
	задач. Имеют	полном объеме	полном объеме с	все задания, в
	место грубые	или с негрубыми	некоторыми	полном объеме
	ошибки	ошибками	недочетами	без недочетов
Имеет навыки	Не	Продемонстри	Продемонстриро	Продемонстрир
выбора методов для	продемонстр	рованы навыки	ваны навыки	OB
разработки	ир	начального	начального	аны навыки
материала и	ованы	уровня при	уровня при	начального
исследования его	навыки	решении	решении	уровня при
свойств	начального	стандартных	стандартных	решении
	уровня при	задач.	задач.	стандартных
	решении	Выполнены все	Выполнены все	задач.
	стандартных	задания, но не в	задания, в	Выполнены
	задач. Имеют	полном объеме	полном объеме с	все задания, в
	место грубые	или с негрубыми	некоторыми	полном объеме
	ошибки	ошибками	недочетами	без недочетов
Имеет навыки	Не	Продемонстри	Продемонстриро	Продемонстрир
составления	продемонстр	рованы навыки	ваны навыки	ОВ
технического задания	ир	начального	начального	аны навыки
в сфере	ованы	уровня при	уровня при	начального
строительного	навыки	решении	решении	уровня при
материаловедения	начального	стандартных	стандартных	решении
1	уровня при	задач.	задач.	стандартных
	решении	Выполнены все	Выполнены все	задач.
	стандартных	задания, но не в	задания, в	Выполнены
	задач. Имеют	полном объеме	полном объеме с	все задания, в
	место грубые	или с негрубыми	некоторыми	полном объеме
	ошибки	ошибками	недочетами	без недочетов
Имеет навыки	Не	Продемонстри	Продемонстриро	Продемонстрир
определения	продемонстр	рованы навыки	ваны навыки	ОВ
ресурсов,	ир	начального	начального	аны навыки
необходимых для	ованы	уровня при	уровня при	начального
проведения	навыки	решении	решении	уровня при
исследования	начального	стандартных	стандартных	решении
	уровня при	задач.	задач.	стандартных
	решении	Выполнены все	Выполнены все	задач.
	стандартных	задания, но не в	задания, в	Выполнены
	задач. Имеют	полном объеме	полном объеме с	все задания, в
	место грубые	или с негрубыми	некоторыми	полном объеме
	ошибки	ошибками	недочетами	без недочетов
Имеет навыки	Не	Продемонстри	Продемонстриро	Продемонстрир
разработки	продемонстр	рованы навыки	ваны навыки	ов
физических и		-		
физических и	ир	начального	начального	аны навыки

математических	ованы	уровня при	уровня при	начального
моделей процессов и	навыки	решении	решении	уровня при
явлений	начального	стандартных	стандартных	решении
исследуемых	уровня при	задач.	задач.	стандартных
объектов	решении	Выполнены все	Выполнены все	задач.
COBCRIOD	стандартных	задания, но не в	задания, в	Выполнены
	задач. Имеют	полном объеме	полном объеме с	все задания, в
	место грубые	или с негрубыми	некоторыми	полном объеме
	ошибки	ошибками	недочетами	без недочетов
Имеет навыки	Не	Продемонстри	Продемонстриро	Продемонстрир
проведения	продемонстр	рованы навыки	ваны навыки	ОВ
теоретических	ир	начального	начального	аны навыки
исследований	ованы	уровня при	уровня при	начального
песледовании	навыки	решении	решении	уровня при
	начального	стандартных	стандартных	решении
		задач.	задач.	1-
	уровня при	Выполнены все	Выполнены все	стандартных задач.
	решении стандартных			Выполнены
	задач. Имеют	задания, но не в полном объеме	задания, в полном объеме с	все задания, в
	место грубые	или с негрубыми		полном объеме
	ошибки	ошибками	некоторыми	
II	Не		недочетами	без недочетов
Имеет навыки		Продемонстри	Продемонстриро	Продемонстрир
оформления	продемонстр	рованы навыки	ваны навыки	OB
текстовой части	ир	начального	начального	аны навыки
аналитических	ованы	уровня при	уровня при	начального
научно- технических	навыки	решении	решении	уровня при
отчетов по	начального	стандартных	стандартных	решении
результатам	уровня при	задач.	задач.	стандартных
исследования	решении	Выполнены все	Выполнены все	задач.
	стандартных	задания, но не в	задания, в	Выполнены
	задач. Имеют	полном объеме	полном объеме с	все задания, в
	место грубые	или с негрубыми	некоторыми	полном объеме
	ошибки	ошибками	недочетами	без недочетов
Имеет навыки	Не	Продемонстри	Продемонстриро	Продемонстрир
представления и	продемонстр	рованы навыки	ваны навыки	ОВ
защиты результатов	ир	начального	начального	аны навыки
научных	ованы	уровня при	уровня при	начального
исследований	навыки	решении	решении	уровня при
	начального	стандартных	стандартных	решении
	уровня при	задач.	задач.	стандартных
	решении	Выполнены все	Выполнены все	задач.
	стандартных	задания, но не в	задания, в	Выполнены
	задач. Имеют	полном объеме	полном объеме с	все задания, в
	место грубые	или с негрубыми	некоторыми	полном объеме
	ошибки	ошибками	недочетами	без недочетов

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

оценивания «навыки основного уровня».					
I armanyy		Уровень освоен	ия и оценка		
Критерий		«2»	«3»	«4»	«5»
оценивания		(неудовлетв.)	(удовлетвор.)	(хорошо)	(отлично)
Имеет	навыки	Не	Продемонстриро	Продемонстриро	Продемонстрир

	T	T	1	1
_	продемонстри	ваны навыки	ваны навыки	ованы навыки
умозаключения на	рованы	основного	основного	основного
основании	навыки	уровня при	уровня при	уровня
поступающих	основного	решении	решении	при решении
информации и	уровня при	стандартных	стандартных	стандартных
данных	решении	задач.	задач.	задач.
	стандартных	Выполнены все	Выполнены все	Выполнены все
	задач. Имеют	задания, но не в	задания, в	задания, в
	место грубые	полном объеме	полном объеме с	полном
	ошибки	или с негрубыми	некоторыми	объеме без
		ошибками	недочетами	недочетов
Имеет навыки	Не	Продемонстриро	Продемонстриро	Продемонстрир
выявления	продемонстри	ваны навыки	ваны навыки	ованы навыки
составляющих	рованы	основного	основного	основного
проблемной	навыки	уровня при	уровня при	уровня
ситуации и связей	основного	решении	решении	при решении
1	уровня при	стандартных	стандартных	стандартных
области	решении	задач.	задач.	задач.
производства	стандартных	Выполнены все	Выполнены все	Выполнены все
строительных	задач. Имеют	задания, но не в	задания, в	задания, в
материалов	место грубые	полном объеме	полном объеме с	полном
	ошибки	или с негрубыми	некоторыми	объеме без
		ошибками	недочетами	недочетов
Имеет навыки	Не	Продемонстриро	Продемонстриро	Продемонстрир
формулирования	продемонстри	ваны навыки	ваны навыки	ованы навыки
целей и задач	рованы	основного	основного	основного
научного	навыки	уровня при	уровня при	уровня
исследования	основного	решении	решении	при решении
	уровня при	стандартных	стандартных	стандартных
	решении	задач.	задач.	задач.
	стандартных	Выполнены все	Выполнены все	Выполнены все
	задач. Имеют	задания, но не в	задания, в	задания, в
	место грубые	полном объеме	полном объеме с	полном
	ошибки	или с негрубыми	некоторыми	объеме без
		ошибками	недочетами	недочетов
Имеет навыки		Продемонстриро	Продемонстриро	Продемонстрир
оценки	продемонстри	ваны навыки	ваны навыки	ованы навыки
достоверности	рованы	основного	основного	основного
1 1	навыки	уровня при	уровня при	уровня
области	основного	решении	решении	при решении
производства	уровня при	стандартных	стандартных	стандартных
строительных	решении	задач.	задач.	задач.
материалов	стандартных	Выполнены все	Выполнены все	Выполнены все
	задач. Имеют	задания, но не в	задания, в	задания, в
	место грубые	полном объеме	полном объеме с	полном
	ошибки	или с негрубыми	некоторыми	объеме без
11	TT	ошибками	недочетами	недочетов
Имеет навыки		Продемонстриро	Продемонстриро	Продемонстрир
оценки	продемонстри	ваны навыки	ваны навыки	ованы навыки
эффективности	рованы	основного	основного	основного
выбранных методов		уровня при	уровня при	уровня
для решения	основного	решении	решении	при решении

		T	T	l
поставленных задач		стандартных	стандартных	стандартных
	решении	задач.	задач.	задач.
производства	стандартных	Выполнены все	Выполнены все	Выполнены все
строительные	задач. Имеют	задания, но не в	задания, в	задания, в
материалов	место грубые	полном объеме	полном объеме с	полном
	ошибки	или с негрубыми	некоторыми	объеме без
**	**	ошибками	недочетами	недочетов
Имеет навыки	Не	Продемонстриро	Продемонстриро	Продемонстрир
обоснования	продемонстри	ваны навыки	ваны навыки	ованы навыки
решения	рованы	основного	основного	основного
критических	навыки	уровня при	уровня при	уровня
проблем с учетом	основного	решении	решении	при решении
оценки их	уровня при	стандартных	стандартных	стандартных
достоинств и	решении	задач.	задач.	задач.
недостатков	стандартных	Выполнены все	Выполнены все	Выполнены все
	задач. Имеют	задания, но не в	задания, в	задания, в
	место грубые	полном объеме	полном объеме с	полном
	ошибки	или с негрубыми	некоторыми	объеме без
		ошибками	недочетами	недочетов
Имеет навыки	Не	Продемонстриро	Продемонстриро	Продемонстрир
	продемонстри	ваны навыки	ваны навыки	ованы навыки
научно-технической	рованы	основного	основного	основного
задачи в области	навыки	уровня при	уровня при	уровня
производства	основного	решении	решении	при решении
строительных	уровня при	стандартных	стандартных	стандартных
материалов с учетом	решении	задач.	задач.	задач.
критического	стандартных	Выполнены все	Выполнены все	Выполнены все
анализа различных	задач. Имеют	задания, но не в	задания, в	задания, в
вариантов решения	место грубые	полном объеме	полном объеме с	полном
	ошибки	или с негрубыми	некоторыми	объеме без
		ошибками	недочетами	недочетов
Имеет навыки	Не	Продемонстриро	Продемонстриро	Продемонстрир
поиска информации	продемонстри	ваны навыки	ваны навыки	ованы навыки
в предметной	рованы	основного	основного	основного
области	навыки	уровня при	уровня при	уровня
	основного	решении	решении	при решении
	уровня при	стандартных	стандартных	стандартных
	решении	задач.	задач.	задач.
	стандартных	Выполнены все	Выполнены все	Выполнены все
	задач. Имеют	задания, но не в	задания, в	задания, в
	место грубые	полном объеме	полном объеме с	полном
	ошибки	или с негрубыми	некоторыми	объеме без
		ошибками	недочетами	недочетов
Имеет навыки	Не	Продемонстриро	Продемонстриро	Продемонстрир
выявления новых	продемонстри	ваны навыки	ваны навыки	ованы навыки
технических	рованы	основного	основного	основного
решений с помощью	навыки	уровня при	уровня при	уровня
информационно-	основного	решении	решении	при решении
коммуникационных	уровня при	стандартных	стандартных	стандартных
технологий	решении	задач.	задач.	задач.
	стандартных	Выполнены все	Выполнены все	Выполнены все
	задач. Имеют	задания, но не в	задания, в	задания, в
	эмди п. ттистот	задания, по не в	эмдиний, в	задания, в

				1
	место грубые	полном объеме	полном объеме с	полном
	ошибки	или с негрубыми	некоторыми	объеме без
TI	***	ошибками	недочетами	недочетов
Имеет навыки		Продемонстриро	Продемонстриро	Продемонстрир
защиты результатов	-	ваны навыки	ваны навыки	ованы навыки
научных	рованы	основного	основного	основного
, ,	навыки	уровня при	уровня при	уровня
публичных	основного	решении	решении	при решении
мероприятиях	уровня при	стандартных	стандартных	стандартных
	решении	задач.	задач.	задач.
	стандартных	Выполнены все	Выполнены все	Выполнены все
	задач. Имеют	задания, но не в	задания, в	задания, в
	место грубые	полном объеме	полном объеме с	полном
	ошибки	или с негрубыми	некоторыми	объеме без
**	**	ошибками	недочетами	недочетов
Имеет навыки		Продемонстриро	Продемонстриро	Продемонстрир
ведения	продемонстри	ваны навыки	ваны навыки	ованы навыки
профессиональной	рованы	основного	основного	основного
' '	навыки	уровня при	уровня при	уровня
государственном	основного	решении	решении	при решении
	уровня при	стандартных	стандартных	стандартных
иностранном языке	решении	задач.	задач.	задач.
	стандартных	Выполнены все	Выполнены все	Выполнены все
	задач. Имеют	задания, но не в	задания, в	задания, в
	место грубые	полном объеме	полном объеме с	полном
	ошибки	или с негрубыми	некоторыми	объеме без
		ошибками	недочетами	недочетов
Имеет навыки	Не	Продемонстриро	Продемонстриро	Продемонстрир
постановки задач в	продемонстри	ваны навыки	ваны навыки	ованы навыки
сфере строительного	рованы	основного	основного	основного
материаловедения	навыки	уровня при	уровня при	уровня
	основного	решении	решении	при решении
	уровня при	стандартных	стандартных	стандартных
	решении	задач.	задач.	задач.
	стандартных	Выполнены все	Выполнены все	Выполнены все
	задач. Имеют	задания, но не в	задания, в	задания, в
	место грубые	полном объеме	полном объеме с	полном
	ошибки	или с негрубыми	некоторыми	объеме без
		ошибками	недочетами	недочетов
Имеет навыки	Не	Продемонстриро	Продемонстриро	Продемонстрир
проведения	продемонстри	ваны навыки	ваны навыки	ованы навыки
исследований в	рованы	основного	основного	основного
сфере строительного	навыки	уровня при	уровня при	уровня
материаловедения	основного	решении	решении	при решении
	уровня при	стандартных	стандартных	стандартных
	решении	задач.	задач.	задач.
	стандартных	Выполнены все	Выполнены все	Выполнены все
	задач. Имеют	задания, но не в	задания, в	задания, в
	место грубые	полном объеме	полном объеме с	полном
	ошибки	или с негрубыми	некоторыми	объеме без
		ошибками	недочетами	недочетов
Имеет навыки	Не	Продемонстриро	Продемонстриро	Продемонстрир

	1	<u> </u>	1	1
составления плана	продемонстри	ваны навыки	ваны навыки	ованы навыки
исследований в	*		основного	основного
сфере строительного	навыки	уровня при уровня при		уровня
материаловедения	основного	решении	решении	при решении
	уровня при	стандартных	стандартных	стандартных
	решении	задач.	задач.	задач.
	стандартных	Выполнены все	Выполнены все	Выполнены все
	задач. Имеют	задания, но не в	задания, в	задания, в
	место грубые	полном объеме	полном объеме с	полном
	ошибки	или с негрубыми	некоторыми	объеме без
		ошибками	недочетами	недочетов
Имеет навыки	He	Продемонстриро	Продемонстриро	Продемонстрир
составления перечня	продемонстри	ваны навыки	ваны навыки	ованы навыки
ресурсов,	рованы	основного	основного	основного
необходимых для	навыки	уровня при	уровня при	уровня
проведения	основного	решении	решении	при решении
исследования	уровня при	стандартных	стандартных	стандартных
	решении	задач.	задач.	задач.
	стандартных	Выполнены все	Выполнены все	Выполнены все
	задач. Имеют	задания, но не в	задания, в	задания, в
	место грубые	полном объеме	полном объеме с	полном
	ошибки	или с негрубыми	некоторыми	объеме без
		ошибками	недочетами	недочетов
Имеет навыки	Не	Продемонстриро	Продемонстриро	Продемонстрир
описания	продемонстри	ваны навыки	ваны навыки	ованы навыки
физических и/или	рованы	основного	основного	основного
математических	навыки	уровня при	уровня при	уровня
моделей	основного	решении	решении	при решении
исследуемых	уровня при	стандартных	стандартных	стандартных
объектов	решении	задач.	задач.	задач.
	стандартных	Выполнены все	Выполнены все	Выполнены все
	задач. Имеют	задания, но не в	задания, в	задания, в
	место грубые	полном объеме	полном объеме с	полном
	ошибки	или с негрубыми	некоторыми	объеме без
		ошибками	недочетами	недочетов
Имеет навыки	Не	Продемонстриро	Продемонстриро	Продемонстрир
проведения	продемонстри	ваны навыки	ваны навыки	ованы навыки
экспериментальных	рованы	основного	основного	основного
исследований	навыки	уровня при	уровня при	уровня
	основного	решении	решении	при решении
	уровня при	стандартных	стандартных	стандартных
	решении	задач.	задач.	задач.
	стандартных	Выполнены все	Выполнены все	Выполнены все
	задач. Имеют	задания, но не в	задания, в	задания, в
	место грубые	полном объеме	полном объеме с	полном
	ошибки	или с негрубыми	некоторыми	объеме без
		ошибками	недочетами	недочетов
Имеет навыки	Не	Продемонстриро	Продемонстриро	Продемонстрир
установления	продемонстри	ваны навыки	ваны навыки	ованы навыки
экспериментально-	рованы	основного	основного	основного
статистических	навыки	уровня при	уровня при	уровня
моделей,	основного	решении	решении	при решении
моделей,	основного	решении	решении	при решении

	1	T	1	
описывающих	уровня при	стандартных	стандартных	стандартных
поведение	решении	задач.	задач.	задач.
исследуемого	стандартных	Выполнены все	Выполнены все	Выполнены все
объекта	задач. Имеют	задания, но не в	задания, в	задания, в
	место грубые	полном объеме	полном объеме с	полном
	ошибки	или с негрубыми	некоторыми	объеме без
		ошибками	недочетами	недочетов
Имеет навыки	Не	Продемонстриро	Продемонстриро	Продемонстрир
оформления	продемонстри	ваны навыки	ваны навыки	ованы навыки
графической части	рованы	основного	основного	основного
аналитических	навыки	уровня при	уровня при	уровня
научно- технических	основного	решении	решении	при решении
отчетов по	уровня при	стандартных	стандартных	стандартных
результатам	решении	задач.	задач.	задач.
исследования	стандартных	Выполнены все	Выполнены все	Выполнены все
	задач. Имеют	задания, но не в	задания, в	задания, в
	место грубые	полном объеме	полном объеме с	полном
	ошибки	или с негрубыми	некоторыми	объеме без
		ошибками	недочетами	недочетов
Имеет навыки	Не	Продемонстриро	Продемонстриро	Продемонстрир
подготовки	продемонстри	ваны навыки	ваны навыки	ованы навыки
публикаций по	рованы	основного	основного	основного
результатам	навыки	уровня при	уровня при	уровня
научных	основного	решении	решении	при решении
исследований	уровня при	стандартных	стандартных	стандартных
	решении	задач.	задач.	задач.
	стандартных	Выполнены все	Выполнены все	Выполнены все
	задач. Имеют	задания, но не в	задания, в	задания, в
	место грубые	полном объеме	полном объеме с	полном
	ошибки	или с негрубыми	некоторыми	объеме без
		ошибками	недочетами	недочетов

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская работа

Код направления подготовки /	08.04.01
специальности	
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП	Производство строительных материалов,
(направленность / профиль)	изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС

No	Автор, название, место издания, издательство, год	Количество
Π/Π	издания, количество страниц	экземпляров в
		библиотеке ПГУАС
	Баженов Ю.М. Технология бетона: учебное пособие.	50
1	M.:ACB, 2011536 c.	50
	Береговой В.А. Газокерамика на основе природных опок:	
2	монография/ В.А. Береговой, Е.В. Снадин. Пенза: ПГУАС,	18
	2021. 108 c.	
	Береговой В.А. Газокерамика на основе природных опок:	
3	монография/ В.А. Береговой, Е.В. Снадин. Пенза: ПГУАС,	18
	2021. 108 c.	
	Береговой В.А. Пористые стеклокристаллические	
4	материалы на основе природных опок: монография. Пенза:	16
	ПГУАС, 2017. 120 с.	
_	Береговой В.А. Строительные материалы на основе	10
5	минерализованных пен: монография. Пенза: ПГУАС,	18
	2018. 130 c.	
6	Вернигорова В.Н. Долговечность строительных материалов: учеб. пособие / В.Н. Вернигорова, С.М.	25
O	Саденко. – Пенза: ПГУАС, 2016. – 220 с.	23
	Волженский, А.В. Вяжущие вещества [Текст]/ А.В.	
7	Волженский. –М.: Стройиздат, 1986. – 426 с.	20
	Ерошкина Н.А. Минерально-щелочные вяжущие:	
8	[монография] / Н.А. Ерошкина, В. И. Калашников, М. О.	12
	Коровкин Пенза: Изд-во ПГУАС, 2012 151 с.	
	Ерошкина Н.А. Методы оценки и повышения	
0	долговечности геополимерных строительных материалов	16
9	на основе промышленных отходов: учебное пособие. Н.А.	16
	Ерошкина, М.О. Коровкин. Пенза: ПГУАС, 2014. 120 с.	
	Ерошкина Н.А. Новые технологии изготовления изделий	
10	из железобетона: учебное пособие по направлению	16
10	подготовки 08.04.01 «Строительство» / Н.А. Ерошкина,	10
	М.О. Коровкин. Пенза: ПГУАС, 2017. 80 с.	
1.1	Ерошкина Н.А. Ресурсо- и энергосбережение в	10
11	производстве строительных материалов, изделий и	18
	конструкций: учебное пособие / Н.А. Ерошкина, М.О.	

	Коровкин. Пенза: ПГУАС, 2021. 172 с	
	Коровкин. Пенза: 111 УАС, 2021. 172 с Ерошкина Н.А. Технология и свойства геополимерных	
10	^	1 /
12	материалов строительного назначения / Н.А. Ерошкина,	14
	С.М. Саденко. Пенза: ПГУАС, 2019. – 188 с.	
13	Коровкин М.О. Вяжущие вещества: учеб. пособие / М.О.	20
	Коровкин,Н.А. Ерошкина. – Пенза: ПГУАС, 2021. – 104 с.	-
	Коровкин М.О. Методы исследования и повышения	
14	долговечности строительных материалов: учеб. пособие	18
1 '	по направлению подготовки 08.04.01 "Строительство" /	10
	М.О. Коровкин, Н.А. Ерошкина. Пенза: ПГУАС, 2017. 96 с	
	Макридин Н.И. Структура и механические свойства	
15	цементных дисперсных систем: монография / Н.И.	22
	Макридин, И.Н. Максимова. Пенза: ПГУАС, 2013. 339 с.	
	Материаловедение: учебник / Ржевская Светлана	
1.0	Владимировна; С.В.Ржевская Изд.4-е,перераб.и доп М.	22
16	: Логос, 2004 421с.: ил Библиогр.: с.414- 415 ISBN 5-	23
	94010-307-3 :	
	Пащенко, А.А. Вяжущие материалы [Текст] / А.А.	
17	Пащенко,В.П. Сербин, Е.А. Старчевская. – Киев: Вища	10
	школа, 1985– 440 с.	
	Саденко Д.С. Малоцементные конструкционные бетоны с	
	реакционно-активным диатомитом армированные	
18	хризотилом /Д.С. Саденко, В.И. Калашников, А.В.	16
	Вечкасов. Пенза: ПГУАС, 2016. 120 с.	
	Саденко С.М. Разработка и исследование свойств	
	эпоксидных полимеррастворов, наполненных отходами	
19	стекла: монография / С.М. Саденко, Н.А. Ерошкина.	18
	Пенза: ПГУАС, 2019.140 с.	
	Строительное материаловедение: учеб. пособие /Королев	
	Е.В. Кислицына С.Н., Новокрещенова С.Ю.	
20	(Рекомендовано УМО вузов РФ по образованию в области	42
	строительства) – Пенза: Изд-во ПГУАС, 2012, -139 с.	
	Строительное материаловедение: Учеб.пособие для	
21	строительное материаловедение. 3 чес. пособие для строит. вузов / Рыбьев Игорь Александрович М.:	44
21	Высшая школа, 2003 701с. : ил ISBN 5-06-004059-3	7-7
	Строительные материалы. Строительное	
	материаловедение: учеб. пособие / Е. Н. Самошина, А. П.	
22	· ·	65
	Самошин, И. Ю. Шитова, С. Н. Кислицына Пенза : Изд-	
-	во ПГУАС, 2015 155 с.: ил Библиогр.: с. 153.	
	Строительные материалы. Технология конструкционных	
23	материалов [Текст]: учеб. пособие / Е. Н. Самошина, А. П.	14
	Самошин, И. Ю. Шитова, С. Н. Кислицына Пенза: Изд-	
-	во ПГУАС, 2017 104 с.: ил Библиогр. : с. 102.	
2.4	Сулименко, Л.М. Основы технологии вяжущих	
24	материалов. [Текст]: учеб. пособие / Л.М. Сулименко, В.Г.	16
	Савельев, И.Н. Тихомирова. – М.:РХТУ, 2005.– 167 с.	
2-	Шитова И.Ю. Технология композиционных строительных	
25	материалов: учебное пособие / И.Ю. Шитова, Береговой	22
	ВА., Кислицына С.Н. Пенза: ПГУАС, 2020. 142 с.	

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС)

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Плотникова Л.Г. Технология	Режим доступа:

		T
	железобетонных изделий [Электронный	http://www.iprbookshop.ru/72818.html
	ресурс]: учебник / Л.Г. Плотникова. –	
	Электрон. текстовые данные. – Саратов: Ай	
	Пи Эр Медиа, 2018. – 182 с. – 978-5-4486-	
	0221-4.	
	Исследование свойств строительных	
	материалов [Электронный ресурс]: учебное	
	пособие / А.А. Макаева [и др.]. – Электрон.	
2	текстовые данные. – Оренбург:	Режим доступа:
2	1	http://www.iprbookshop.ru/54117.html
	Оренбургский государственный	
	университет, ЭБС АСВ, 2015. – 201 с. – 978-	
	5-7410-1193-5.	
	Ильина Л.В. Технология бетона [Электронный	
	ресурс]: учебное пособие/ Ильина Л.В	_
3	Электрон. текстовые данные Новосибирск:	Режим доступа:
	Новосибирский государственный архитектурно-	http://www.iprbookshop.ru/68851.html
	строительный университет (Сибстрин), ЭБС	
	ACB, 2016 157 c	
	Лянденбурский В.В. Основы научных	
	исследований [Электронный ресурс]: учебное	
4	пособие / В.В. Лянденбурский, В.В. Коновалов,	Режим доступа:
4	А.В. Баженов Электрон. текстовые данные	http://www.iprbookshop.ru/75308.html
	Пенза: Пензенский государственный	
	университет архитектуры и строительства, ЭБС	
	ACB, 2013 396 c 978-5-9282-1001-4	
	Маюрникова Л.А. Основы научных исследований в научно-технической сфере	
	[Электронный ресурс]: учебно-методическое	
	пособие / Л.А. Маюрникова, С.В. Новосёлов –	Режим доступа:
5	Электрон. Текстовые данные. – Кемерово:	http://www.iprbookshop.ru/14381.
	Кемеровский технологический институт	http://www.iproookshop.ru/14361.
	пищевой промышленности, 2009. – 123 с. ЭБС	
	«IPRbooks», по паролю.	
	Плотникова Л.Г. Разработка технологических	
	линий по производству сборных	
		Режим доступа:
6	учеб. пособие / Л.Г. Плотникова. –Электрон.	http://www.iprbookshop.ru/70780.html
	текстовые данные. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа,	
	2018.–184 c. – 978-5-4486-0052-4.	
	Скворцова Л.М. Методология научных	
	исследований [Электронный ресурс] : учебное	
7	пособие / Л.М. Скворцова Электрон.	Режим доступа:
/	текстовые данные М.: Московский	http://www.iprbookshop.ru/27036.html
	государственный строительный университет,	
	Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014 79 с	
	Уткин В.В., Уткин В.Л., Уткин Л.В.	Режим доступа: http://vlu-
8	Безопалубочное формование железобетона:	st.ru/load/bezopalubochnoe_formovanie_zh
	монография М., 2015 226 с.	elezobetona/1-1-0-12
	Хасаншин Р.Р. Технология бетона,	
	строительных изделий и конструкций	
	[Электронный ресурс]: учебное пособие/	Режим доступа:
9	Р.Р. Хасаншин, Г.Ф. Илалова,	http://www.iprbookshop.ru/95049.html
	А.И. Шамсутдинова - Электрон. текстовые	mapi, www.miproconsinopi.u/25077.iitiiii
	данные Казань: Казанский национальный	
	исследовательский технологический	1

	университет, 2018 112 с.	
	Чулкова И.Л. Проектирование составов бетонных смесей с помощью современных	
10	информационных технологий [Электронный	Режим доступа:
	ресурс]: монография/ Чулкова И.Л., Юрина	http://www.iprbookshop.ru/86631.html
	Т.А Электрон. текстовые данные Москва,	http://www.ipioookshop.iu/60031.html
	Вологда: Инфра-Инженерия, 2019 136 с.	
	ГОСТ 2.004-88. Общие требования к	
	выполнению конструкторских и	Режим доступа:
11	технологических документов на печатающих и	https://docs.cntd.ru/document/1200001987.
11	графических устройствах ЭВМ М.: Изд-во	-
	стандартов, 1988. –20 с.	
	ГОСТ Р 2.106-2019. Единая система	D.
12	конструкторской документации. Текстовые	Режим доступа:
	документы М.: Стандартинформ, 2019. 36 с.	https://docs.cntd.ru/document/1200164121.
	ГОСТ Р 2.105-2019. Единая система	
13	конструкторской документации. Общие	Режим доступа: https://internet-
13	требования к текстовым документам. – М.:	law.ru/gosts/gost/70827.
	Стандартинформ, 2021. 36 с.	
	ГОСТ Р 7.0.12-2011 Система стандартов по	
	информации, библиотечному и издательскому	
14	делу. Библиографическая запись. Сокращение	Режим доступа:
1 .	слов и словосочетаний на русском языке.	https://docs.cntd.ru/document/1200093114.
	Общие требования и правила. М.	
	Стандартинформ, 2020. 27 с.	
	ГОСТ Р 7.0.5-2008 Система стандартов по	
15	информации, библиотечному и издательскому	Режим доступа:
15	делу. Библиографическая ссылка. Общие	https://docs.cntd.ru/document/1200063713
	требования и правила составления. М.	
	Стандартинформ, 2020. 20 с. ГОСТ 18105-2018 Бетоны. Правила контроля и	Режим доступа:
16	оценки прочности	https://docs.cntd.ru/document/1200164028
	ГОСТ 7473-2010 Смеси бетонные. Технические	Режим доступа:
17	условия (с поправкой)	http://docs.cntd.ru/document/1200085075
10	ГОСТ 10180-2012 Бетоны. Методы определения	Режим доступа:
18	прочности по контрольным образцам	https://docs.cntd.ru/document/1200100908
10	ГОСТ 28013-98 Растворы строительные. Общие	Режим доступа:
19	технические условия	https://docs.cntd.ru/document/1200003926
20	ГОСТ 5802-86. Растворы строительные. Методы	Режим доступа:
20	испытаний	https://docs.cntd.ru/document/901710699
21	ГОСТ Р 59536-2021 Метакаолин для бетонов и	Режим доступа:
<u> </u>	строительных растворов. Технические условия	https://docs.cntd.ru/document/1200179782
	ГОСТ Р 58894-2020 Микрокремнезем	Режим доступа:
22	конденсированный для бетонов и строительных	https://docs.cntd.ru/document/1200173805
	растворов. Технические условия	https://docs.chtd.ru/document/12001/3003

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

No	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц		
Π/Π			
	Коровкин М.О., Ерошкина Н.А. Вяжущие вещества: учебно-методическое		
1	пособие к лабораторным работам по направлению подготовки 08.03.01		
	«Строительство». ПГУАС, 2021. 84 с.		
2	Береговой В.А. Кислицина С.Н. Строительные материалы. Учебно-методическое		
	пособие для лабораторных работ. Пенза: ПГУАС, 2017. 11,75 п.л.		

Приложение 3

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская работа

Код направления подготовки /	08.04.01
специальности	
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП	Производство строительных материалов,
(направленность / профиль)	изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Электронно-информационная обучающая система	http://www.pguas.ru/eios
ПГУАС - ЭИОС	http://www.pguas.ru/clos
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Всероссийский методический интернет-портал -	http://www.rosmetod.ru/
РОСМЕТОД	http://www.foshletod.fu/
Информационная система "Единое окно доступа к	http://window.edu.ru/
образовательным ресурсам"	ittp://window.edu.ru/
Справочно-правовая система СПС Консультант	
Плюс программа информационной поддержки	http://www.edu.konsultant.ru
российской науки и образования	
Библиотека нормативной документации	https://files.stroyinf.ru/
Научно-технический журнал по строительству и	
архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство,	http://www.vestnikpguas.ru/
наука и образование»	

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская работа

Код направления подготовки /	08.04.01
специальности	
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП	Производство строительных материалов,
(направленность / профиль)	изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование		
специальных	Оснащенность	Перечень лицензионного
помещений и	специальных помещений и	программного обеспечения.
помещений для	помещений для	Реквизиты подтверждающего
самостоятельной	самостоятельной работы	документа
работы		
	Вместимость - 16 Столы	Microsoft Window sProfessional 8.1
	лабораторные 2шт.	Номер лицензии 62780595 Дата выдачи
	Стеллаж деревянный 1шт.	лицензии 06.12.2013; Microsoft Office
	Круг истирания 1шт. Весы	Professional Plus 2013 Номер лицензии
Аудитория (2003а)	циферблатные 1шт. Столы	62780623 Дата выдачи лицензии
	учебные 8шт. Стулья	06.12.2013; Программная система для
	16шт. Стол письменный	обнаружения текстовых заимствований
	1шт. Доска аудиторная	в учебных и научных работах
	1шт.	"Антиплагиат. ВУЗ" госконтракт№4 от
	Вместимость - 32 Столы	10.11.2014г.; Неисключительное
	лабораторные 2шт.	(бессрочное) право на программное
	Стеллаж деревянный 1шт.	обеспечение ANSYS Academic
	Круг истирания 1шт. Весы	Teaching Mechanical and CFD (5 task)
Аудитория (2003)	циферблатные 1шт. Столы	Госконтракт №6 от 20.11.2014г.;
	учебные 8шт. Стулья	Профессиональные базы данных и
	16шт. Стол письменный	информационные справочные системы,
	1шт. Доска аудиторная	используемых при осуществлении
	1шт	образовательного процесса по
	Вместимость - 24 Прибор	дисциплине (модулю):
	АГАМА 2шт. Прибор ВБ-1	1. http://www.iprbookshop.ru/ –
	1шт. Измеритель	Электронно-библиотечная система.;
	защитного слоя 2шт.	2. http://www.consultant.ru –
A	Молоток испытательный	Справочные правовая система
Аудитория (2009)	2шт. Прибор ПРД-6 2шт.	«Консультант Плюс»;
	6. Приспособление для	3.https://www.webofknowledge.com/ -
	расслаеваемости бетонной	Международная реферативная база
	смеси 1шт. Шкаф для	данных Web of Science Core Collection;
	инструмента 1шт. Столы	4. Acrobat Professional 11.0

	T	
	учебные 15шт. Стулья	(Государственный контракт №
31шт. Стол письменный		0355100008613000036-0034081- 01 от
	1шт. Доска аудиторная	16.12.13 (сертификационный номер №
	1шт	11951417);
Аудитория для	Столы, стулья, доска,	5. Программное обеспечение
консультаций (2121)	компьютеры с выходом в	OfficeProPlus 2013 RUSOLPNLAcdmc
консультации (2121)	интернет	Гос. Контракт
	Число посадочных мест	№0355100008613000035-0034081-01
Аудитория (2134)	25, столы, стулья, доска,	от 16.12.2013 г.);
	компьютеры.	6. Справочно-правовая система
	Столы, стулья,	Консультант Плюс:
	инфракрасный	http://www.consultant.ru (договор от
	спектрометр ИКС-40,	10.01.2017 г. бессрочно
	спектрофотометр СФ-	
(2122)	2000, пламенный	
Аудитория (2122)	фотометр, дифрактометр	
	ДРОН-7, микроскоп,	
	Фотометр пламенный	
	ФПА-2, сушилка вакумная	
	SPT-200, прибор ПСХ-9	
	Машина испытательная	
	УММ-50 1шт. Прессы	
	гидравлические	
Аудитория (2017)	лабораторные 4шт. Бегуны	
	лабораторные 1шт. Круг	
	истирания 1шт. Стулья	
	3шт.	

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель напр	авления подготовки
08.04.01 «Строител	ьство»
Направленность «Г	
строительных мате	риалов, изделий
и конструкций»	
P.	В. Тарасов
« » 202	Γ.

Рабочая программа ПРАКТИКИ

ШАКТИКИ			
Шифр		Наименование типа практики	
Б2.В.04(П) ПР		РЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА	
Код направления подготовки /			08.04.01
специально			00.01.01
Направление подготовки	и /		Строительство
специальность			1
Наименование ООП		<u> </u>	о строительных материалов,
(направленность / профи	иль)	изде	елий и конструкций
Год начала реализации (ООП		2023
Уровень образования			Магистратура
Форма обучения		Очная	
Год разработки/обновле	ния		
Разработчики:			
Должность	Ученая степен	ь, ученое звание	ФИО
Доцент	Кандидат технических наук		Махамбетова К.Н.
Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Технологии строительных материалов и деревообработки». Заведующий кафедрой (руководитель структурного подразделения) — Береговой В.А./			
Рабочая программа утверждена методической комиссией (института/факультета) протокол № 1 от « 09 » 2022 г.			
Председатель методичес	ской комиссии ТФ	<u> </u>	/ Тарасов Р.В. /

подпись

Ф.И.О.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство».

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности 08.04.01 «Строительство».

Целью преддипломной практики является формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранной специальности, закрепление полученных теоретических знаний ПО направления дисциплинам специальным дисциплинам программы, овладение необходимыми профессиональными компетенциями ПО избранному направлению специализированной подготовки.

Преддипломная практика обеспечивает связь между практической и научно-теоретической и подготовкой магистров, позволяет приобрести опыт практической деятельности, создает условия для формирования практических компетенций.

Основными задачами преддипломной практики являются:

- приобретение опыта коллективной работы и решения практических задач, требующих применения профессиональных знаний и умений;
- получение знаний, навыков и умений в формулировке целей и постановки задач исследования и составление плана работы;
- получение навыков использования методов, средств сбора, обмена и хранения, обработки и анализа информации;
- получения навыков применения физико-математического аппарата для решения задач строительного материаловедения;
- получение навыков моделирования свойств материалов в специализированных программах;
- получение знаний научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- получение навыков составления отчетов по выполненным работам, внедрения их результатов в производстве и применении строительных материалов и изделий;

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Формируемые у обучающегося компетенции и запланированные результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
(результат освоения)	УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта.	
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта. УК-2.3. Разработка плана реализации проекта.	
·	УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке.	
УК-4. Способен применять современные	УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации.	
коммуникативные технологии, в том числе на	УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях.	
иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке.	
ПК-4. Способность обосновывать выбор технических решений	ПК-4.1. Составление задания на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций. ПК-4.2. Расчетное обоснование цикла работы технологических линий.	
технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-4.3. Разработка и выбор вариантов принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства строительных материалов и изделий.	
ПК-5. Способность организовывать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-5.1. Осуществление операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий. ПК-5.2. Определение потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах. ПК-5.3. Разработка плана-графика производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций. ПК-5.4. Разработка мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака. ПК-5.5. Контроль функционирования системы менеджмента качества на производстве строительных материалов и изделий. ПК-5.6. Подготовка предложений по снижению себестоимости производства строительных материалов и изделий. ПК-5.7. Контроль соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования. ПК-5.8. Составление графиков технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций. ПК-5.9. Контроль условий труда на рабочих местах. ПК-5.10. Контроль выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности.	
	ПК-5.11. Оформление отчетной документации структурного подразделения по производству строительных материалов и изделий в соответствии с научно-технической документацией.	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине		
УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта.	Знает плана составления целей проекта, правила постановки зада при проведении исследований, методы, применяемые для оценки значимости и ожидаемых результатов проекта. Имеет навыки (начального уровня) формулирования целей и задач проекта. Имеет навыки (основного уровня) оценки результатов проекта.		
УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта.	Знает виды ресурсов, необходимых для реализации проекта, Имеет навыки (начального уровня) определения потребности в ресурсах для реализации проекта и управления проектами Имеет навыки (основного уровня) определения потребностей в ресурсах для реализации проекта		
УК-2.3. Разработка плана реализации проекта.	Знает структуру и содержание плана для реализации проекта. Имеет навыки (начального уровня) составления плана для реализации проекта. Иметь навыки (основного уровня) выполнения плана реализации проекта.		
УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке.	Знает основные критерии, применяемые для оценки эффективности реализации проекта и пути разработки плана действий по его корректировке. Имеет навыки (начального уровня) проведения мероприятий по реализации разработанного плана действий. Иметь навыки (основного уровня) разработки методических и нормативных документов, предложений.		
УК-4.2. Использование информационно- коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации.	Знает базу источников информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации. Имеет навыки (начального уровня) работы с информационно-коммуникационными технологиями для поиска, обработки и представления информации. Имеет навыки (основного уровня) обработки и представления информации с помощью информационно-коммуникационных технологий.		
УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях.	Знает порядок составления презентаций для представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях. Имеет навыки (начального уровня) выступления в профессиональной деятельности на публичных мероприятиях. Имеет навыки (основного уровня) представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях.		
УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке.	Знает государственный язык РФ и иностранный язык для ведения академической и профессиональной дискуссии. Имеет навыки (начального уровня) по этике ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке. Имеет навыки (основного уровня) ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке.		
ПК-4.1. Составление задания на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций.	Знает основные технологические этапы производства строительных материалов и изделий различного назначения. Имеет навыки (начального уровня) составления заданий на проектирование технологических линий по производству строительных материалов и изделий. Имеет навыки (основного уровня) проектирования технологических линий по производству строительных материалов и изделий.		

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-4.2. Расчетное обоснование цикла работы технологических линий.	Знает нормы технологического проектирования технологических линий для различных материалов. Имеет навыки (начального уровня) расчета цикла работы технологических линий по производству строительных конструкций. Имеет навыки (основного уровня) расчета цикла работы технологических линий по производству строительных материалов.
ПК-4.3. Разработка и выбор вариантов принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства строительных материалов и изделий.	Знает принципы разработки технологических схем и компоновочных решений размещения оборудования предприятий строительных материалов. Имеет навыки (начального уровня) выбора вариантов технологических схем и компоновочных решений. Имеет навыки (основного уровня) разработки вариантов технологических схем и компоновочных решений предприятий.
ПК-5.1. Осуществление операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий.	Знает порядок действий по осуществлению операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий. Имеет навыки (начального уровня) определения видов операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий Имеет навыки (основного уровня) проведения операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий.
ПК-5.2. Определение потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций в материальнотехнических и трудовых ресурсах.	Знает критерии определения потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций в материальнотехнических и трудовых ресурсах. Имеет навыки (начального уровня) расчета потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах. Имеет навыки (основного уровня) определения потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах для основного производственного цеха и вспомогательных участков цеха по производству строительных материалов, изделий и конструкций.
ПК-5.3. Разработка плана-графика производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций.	Знает правилу составления плана-графика производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций. Имеет навыки (начального уровня) ведения плана-графика производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций. Имеет навыки (основного уровня) разработки плана-графика производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций.
ПК-5.4. Разработка мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака.	Знает перечень необходимых материалов для разработки мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака. Имеет навыки (начального уровня) составления плана проведения мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака. Имеет навыки (основного уровня) разработки мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-5.5. Контроль функционирования системы менеджмента качества на производстве строительных материалов и изделий.	Знает все нормативно-технические документации менеджмента качества на производстве строительных материалов и изделий. Имеет навыки (начального уровня) работы с документами для контроля функционирования системы менеджмента качества на производстве строительных материалов и изделий. Имеет навыки (основного уровня) ведения контроля функционирования системы менеджмента качества на производстве строительных материалов и изделий.
ПК-5.6. Подготовка предложений по снижению себестоимости производства строительных материалов и изделий.	Знает способы снижения себестоимости производства строительных материалов и изделий. Имеет навыки (начального уровня) правильного формулирования предложений по снижению себестоимости производства строительных материалов и изделий. Имеет навыки (основного уровня) подготовки предложений по снижению себестоимости производства строительных материалов и изделий.
ПК-5.7. Контроль соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования.	Знает правилу эксплуатации технологического оборудования. Имеет навыки (начального уровня) определения перечня контроля по соблюдению правил эксплуатации технологического оборудования. Имеет навыки (основного уровня) осуществления контроля соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования.
ПК-5.8. Составление графиков технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций.	Знает технические характеристики оборудования, используемых в производстве строительных материалов, изделий и конструкций. Имеет навыки (начального уровня) изучения принципом работы оборудования в производстве строительных материалов, изделий и конструкций. Имеет навыки (основного уровня) составления графиков технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций.
ПК-5.9. Контроль условий труда на рабочих местах.	Знает режимы труда на рабочих местах. Имеет навыки (начального уровня) изучения контроля условий труда на рабочих местах. Имеет навыки (основного уровня) проведения контроля условий труда на рабочих местах.
ПК-5.10. Контроль выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности.	Знает правилу производственной дисциплины, перечень требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности. Имеет навыки (начального уровня) соблюдения правил и требований по технике безопасности, охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности. Имеет навыки (основного уровня) проведения контроля выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности.
ПК-5.11. Оформление отчетной документации структурного подразделения по производству строительных материалов и изделий в соответствии с научнотехнической документацией.	Знает все необходимые требования научно-технической документации для оформления отчетной документации структурного подразделения по производству строительных материалов и изделий. Имеет навыки (начального уровня) составления перечня отчетной документации структурного подразделения по производству строительных материалов и изделий в соответствии с научно-технической документацией. Имеет навыки (основного уровня) оформления отчетной документации структурного подразделения по производству строительных материалов и изделий в соответствии с научнотехнической документацией.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Практика относится к обязательной части Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 «Строительство», направленность «Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций».

4. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Формы проведения практики – непрерывно.

Практика включает выполнение индивидуального задания и самостоятельной работы.

5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика может проводиться либо в университете, либо на базе того предприятия, с которыми заключены договоры о сотрудничестве по тематике которого выполняется выпускная квалификационная работа.

Практика проводится на 2 курсе в 4 семестре продолжительностью 8 недель. Сроки практики устанавливаются в соответствии с учебным календарным графиком, утвержденным ректором ПГУАС.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Промежуточная аттестация по итогам прохождения практики проводится в форме дифференцированного зачета – зачета с оценкой.

A-44-4-4-4-4-4-4-4-4-4-4-4-4-4-4-4-4-4-	Очная		Заочная		Очно-заочная	
Вид учебной работы	форма обучения		форма обучения		форма обучения	
	Часов /	Курс,	Часов /	Vyma	Часов	Курс,
	3. e.	семестр	3. e.	Курс	/ 3. e.	семестр
Аудиторные занятия –						
всего	_					
лекции	_					
Объем практики (з.е.)	432 / 12 s.e.	2				
Продолжительность практики (недель)	8 недель	2 курс, 4 семестр				

Содержание практики

	y D		Трудоемкость, академических часов		
No	Разделы (этапы) практики	Виды учебной	Контактная	Самостоятельная	Контроль
п/п		деятельности	работа	работа студентов	r
1	2	3	4	5	6
1	Организационный этап		4		4
1.1	Ознакомительная лекция, Ознакомительная экскурсия по предприятию. Инструктаж по технике безопасности	Лекция-беседа	2		2
1.2	Получение и обсуждение индивидуального задания; составление плана работы, решение организационных вопросов	Лекция-беседа	2		2
2	Подготовительный этап		12	12	4
2.1	Разработка календарного плана практики. Разработка содержания выпускной квалификационной работы.	Составление плана и содержание практической деятельности	12	12	4
3	Основной (Рабочий) этап		64	144	6
3.1	Прибытие на базу практики и прохождение вводного инструктажа	Ознакомительная экскурсия, проводимые руководителем практики. Прохождение инструктажа	2	8	2
3.2	Освоение технологии работ в сфере производственно-технологической деятельности, ведение дневника практики. Сбор материала для написания отчета	Практическая деятельность	30	68	2
3.3	Анализ нормативной, технической и научной литературы по исследуемой проблеме. Составление списка литературы в рамках выполнения выпускной квалификационной работы. Проведение аналитического обзора и разработка предложений по решению инженерных и научных задач в рамках проводимого исследования.	Практическая деятельность	32	68	2
4	Отчетный этап		64	114	4
4.1	Обработка и систематизация собранного фактического материала, научный анализ методов и результатов проведенных работ	Самостоятельная работа	40	62	1
4.2	Оформление отчета о прохождения практики, разработка и обсуждение предложений по совершенствованию работ	Самостоятельная работа	22	50	1
4.3	Защита отчета по практике	Презентация результатов работы	2	2	2
	Всего, часов:		144	270	18

7. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

В процессе преддипломной практики предусматривается:

- выполнение функциональных обязанностей, предусмотренных должностной инструкцией, в случае прохождения практики на предприятии на одной из инженерно-технических должностей;
- изучение литературных источников по направлению обучения и теме выпускной квалификационной работы;
 - систематизация и структурирование информации;
- выбор и обоснование методов научного исследования исходя из конкретных задач исследования;
- проведение экспериментальных исследований в области строительства и производства строительных материалов;
 - представление итогов выполненной работы в виде отчета;
- подготовка научных статей и докладов по теме выпускной квалификационной работы.

Общее руководство преддипломной практикой студента осуществляет преподаватель, назначенный приказом по университету.

Результатом преддипломной практики является отчет, подготовленный в соответствии с планом выпускной квалификационной работы, представляющего собой схему теоретического и экспериментального исследования, выполненного в произвольной форме и состоящую из перечня логически связанных разделов работы.

Форма промежуточной аттестации студента по результатам преддипломной практики — дифференцированный зачет, выставляется на основании защиты студентом отчета по практике.

К отчетным документам о прохождении практики относятся:

- о прохождении преддипломной практики, составленный руководителем практики;
- отчет о прохождении преддипломной практики, оформленный в соответствии с установленными требованиями.

Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, проделанной в период практики, и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики:

- титульный лист;
- содержание;
- индивидуальное задание и календарный план прохождения практики;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список использованных источников.

Отчет по практике — это специфическая форма письменных работ, позволяющая студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения производственной практики. Отчет по практике готовится индивидуально.

Цель отчета — осознать и зафиксировать компетенции, приобретенные студентом в результате освоения дисциплин и закрепленные им при прохождении преддипломной практики.

Кроме отчета необходимо подготовить дневник практики, форма которого утверждена в ПГУАС. Дневник практики заполняется независимо от практика осуществляется: учебная, производственная Дневник подписывается руководителем направления преддипломная. подготовки, руководителем практики от образовательной организации (если практика проходит в вузе) или руководителем практики от образовательной организации и руководителем практики от предприятия-базы прохождения практики (если практика проходит на предприятии). Здесь же указывается номер приказа ректора о направлении студента на практику. В дневнике кратко описываются виды работ, осуществляемые студентов во время прохождения практики с указанием даты их проведения и приводится отзыв руководителя практики о работе студента.

8. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

4 семестр – промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) в виде защиты отчета с представлением отчета, подготовки сборника документов по практике в бумажной форме и других необходимых документов.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Основная литература

- 1. Уткин В.В., Уткин В.Л., Уткин Л.В. Безопалубочное формование железобетона: монография. М., 2015. 226 с.
- 2. Технология бетона, строительных изделий и конструкций. Лабораторный практикум: учеб пособие / Н.И. Макридин, В.И. Калашников, К.Н. Махамбетова; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. Ю.П. Скачкова. Пенза: ПГУАС. 2014. 192 с.
- 3. Методы решения специальных задач с использованием информационных технологий [Электронный ресурс]: практикум. Электрон. текстовые данные. М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. 133 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/27893. ЭБС «IPRbooks», по паролю
- 4. Овчаров А.О., Овчарова Т.Н. Методология научного исследования: Учебник. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. 304 с.
- 5. Шустов М.А. Методические основы инженерно-технического творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие. Электрон. текстовые данные. Томск: Томский политехнический университет, 2013. 140 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34679. ЭБС «IPRbooks», по паролю.
- 6. Барабанщиков Ю. Г. Строительные материалы и изделия: учебник / Ю. Г. Барабанщиков. 3-е изд., переработ. М.: Академия, 2012. 416 с.
- 7. Строительное материаловедение: учебное пособие для студентов, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 "Строительство" / Е. В. Королев, С. Ю. Новокрещенова, С. Н. Кислицына. Пенза: Изд-во ПГУАС, 2012. 139 с.
- 8. Баженов Ю.М. Технология бетона. М.: Изд-во АСВ, 2011.- 600 с.

- 9. Рабинович Ф.Н. Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Вопросы теории и проектирования, технология, конструкции. М.: ACB, 2011. 646 с.
- 10. Радоуцкий, В.Ю. Основы научных исследований: учебное пособие / В.Ю. Радоуцкий, В.Н. Шульженко, Е.А. Носатова. Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2008. 133 с.
- 11. Строительные материалы / В. Г. Микульский [и др.]. М.: ACB, 2007. 519 с.
- 12. Баженов Ю.М., Алимов Л.А., Воронина В.В., Трескова Н.В. Проектирование предприятий по производству строительных материалов и изделий: учебник. М.: Издательство АСВ, 2005.-472 с.

Нормативная литература

- 1. ГОСТ 10178-85 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия.- М.: Издво стандартов, 1985. 6 с.
- 2. ГОСТ 31108-2003 Цементы общестроительные. Технические условия. М.: ФГУП ЦПП, 2004, 26 с.
- 3. ГОСТ 310.3-76 Цементы. Методы определения нормальной густоты, сроков схватывания и равномерности изменения объема.- М.: Изд-во стандартов, 1976. 8 с.
- 4. ГОСТ 310.4-81 Цементы. Методы определения предела прочности при изгибе и сжатии.-М.: Изд-во стандартов, 1981. - 12 с.
- 5. ГОСТ 22245-90 Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия.- М.: Изд-во стандартов, 1990. 9 с.
- 6. ГОСТ 125-79 (СТ СЭВ 826-77 в части технических требований). Вяжущие гипсовые. Технические условия. М.:1979
- 7. ГОСТ 11506-73 Битумы нефтяные. Метод определения температуры размягчения по кольцу и шару.- М.: Изд-во стандартов, 1973. 4 с.
- 8. ГОСТ 8736-2014 Песок для строительных работ. Технические условия.— М.: Стандартинформ, 2015. 12 с.
- 9. ГОСТ 8735-88 Песок для строительных работ. Методы испытаний. М.: Изд-во стандартов, 1978. 22 с.
- 10. СНиП 3.09.01-85 Производство сборных железобетонных конструкций и изделий.- М.: Изд-во стандартов, 1985. 31 с.
- 11. ГОСТ 26633-12 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия.- М.: Стандартинформ, 2014.
- 12. ГОСТ 10181.1-2000 Смеси бетонные. Методы испытаний.- .- М.: Стандартинформ, 2001.
- 13. ГОСТ 10060-2012. Бетоны. Методы определения морозостойкости.
- 14. ГОСТ 10180-2012. Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам.
- 15. ГОСТ 17624-2012. Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности [Текст].
- 16. ГОСТ 22690-2015. Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля.
- 17. ГОСТ 25192-2012. Бетоны. Классификация и общие технические требования.
- 18. ГОСТ 25820-2014. Бетоны легкие. Технические условия.
- 19. ГОСТ 26633-2015. Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия.
- 20. ГОСТ 27005-2014. Бетоны легкие и ячеистые. Правила контроля средней плотности.
- 21. ГОСТ 31384-2008. Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Общие технические требования.
- 22. ГОСТ 31914-2012. Бетоны высокопрочные тяжелые и мелкозернистые для монолитных конструкций. Правила контроля и оценки качества.

Дополнительная литература

1. Методология научного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Г. Назаркин [и др.]. — Электрон. Текстовые данные. — СПб.:Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 32 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19010. ЭБС «IPRbooks», по паролю.

- 2. Маюрникова Л.А. Основы научных исследований в научно-технической сфере [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Маюрникова Л.А., Новосёлов С.В. Электрон. Текстовые данные. Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. 123 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14381. ЭБС «IPRbooks», по паролю.
- 3. Введение в математическое моделирование: учеб. пособие / под ред. Трусова П.В. М.: Логос, 2015. 440 с.
- 4. Глуховский В.Д., Пахомов В.А. Шлакощелочные цементы и бетоны. Киев: «Будівельник», 1978. 184 с.
- 5. Демьянова В.С., Перминов Б.Г., Белянская Н.М. Проектирование предприятий сборного железобетона: Учебное пособие. 2-е изд., перераб. и доп. М.: АСВ, Пенза: $\Pi\Gamma$ ACA, 2001. —384 с.
- 6. Кожухар В.М. Практикум по основам научных исследований: [учебное пособие для вузов] / В. М. Кожухар. М.: АСВ, 2008. 110 с.
- 7. Козлов В.Н. Системный анализ, оптимизация и принятие решений. Учебное пособие. М.: Проспект (ТК Велби). 2010 254с.
- 8. Методы решения специальных задач с использованием информационных технологий [Электронный ресурс]: практикум. Электрон. текстовые данные. М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. 133 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/27893. ЭБС «IPRbooks», по паролю
- 9. Рабинович Ф.Н. Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Вопросы теории и проектирования, технология, конструкции. М.: ACB, 2011. 646 с.
- 10. Радоуцкий, В.Ю. Основы научных исследований: учебное пособие / В.Ю. Радоуцкий, В.Н. Шульженко, Е.А. Носатова. Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2008. 133 с.
- 11. Строительное материаловедение: учебное пособие для студентов, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 "Строительство" / Е. В. Королев, С. Ю. Новокрещенова, С. Н. Кислицына. Пенза: Изд-во ПГУАС, 2012. 139 с. *Методические указания:*
- 1. Попов Л. Н. Лабораторные работы по дисциплине «Строительные материалы и изделия: учеб. пособие / Л. Н. Попов, Н. Л. Попов. М.: ИНФРА-М, 2003. 224 с.
- 2. Черкасов, С.В. Материаловедение [Текст] : лаб. практикум / С.В.Черкасов, Л.Н.Адоньева; Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т. Воронеж, 2009. 88 с.
- 3. Строительное материаловедение. Практикум (часть 1)/А.П.Прошин [и др.]. Пенза.: ПГУАС, 2012, 85 с.
- 4. Строительное материаловедение. Практикум (часть 2)/А.П.Прошин [и др.]. Пенза.: ПГУАС, 2012, 86 с
- 5. Строительноу материаловедение. Практикум (часть 3)/А.П.Прошин [и др.]. Пенза.: ПГУАС, 2012, 90 с.

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- 1. ЭБС «IPRbooks» Договор №2442 от 1 сентября 2017 г, адрес: www.iprbookshop.ru. Срок предоставления с 01.01.2017 г. до 28.22.2018 г..; БД СМИ Polpred, адрес: http://www.polpred.com/;
- 2. СПС КонсультантПлюс, адрес: Samba/Консультант; «КонсультантПлюс». Технология 3000. Серия 200 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система (на 26.05.15 г. 1292799 документов). М.:ЗАО»КонсультантПлюс»;
- 3. Пенза: ООО «Агентство деловой информации», 1992.-Пензенский выпуск.— Установлена в ПГУАС в 2001 г.;
- 4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам, адрес: http://window.edu.ru/; Пензенский региональный центр дистанционного образования http://do.pnzgu.ru

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

11	THE TEXT IECKOE	
Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория (2003а)	2003а: Вместимость - 16 Столы лабораторные 2шт. Стеллаж деревянный 1шт. Круг истирания 1шт. Весы циферблатные 1шт. Столы учебные 8шт. Стулья 16шт. Стол письменный 1шт. Доска аудиторная 1шт.	Місгоsoft Window sProfessional 8.1 Номер лицензии 62780595 Дата выдачи лицензии 06.12.2013; Місгоsoft Office Professional Plus 2013 Номер лицензии 62780623 Дата выдачи лицензии 06.12.2013; Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат. ВУЗ"
Аудитория (2003)	Вместимость - 32 Столы лабораторные 2шт. Стеллаж деревянный 1шт. Круг истирания 1шт. Весы циферблатные 1шт. Столы учебные 8шт. Стулья 16шт. Стол письменный 1шт. Доска аудиторная 1шт	госконтракт№4 от 10.11.2014г.; Неисключительное (бессрочное) право на программное обеспечение ANSYS Academic Teaching Mechanicaland CFD (5 task) Госконтракт №6 от 20.11.2014г.; Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
Аудитория (2009)	Вместимость - 24 Прибор АГАМА 2шт. Прибор ВБ-1 1шт. Измеритель защитного слоя 2шт. Молоток испытательный 2шт. Прибор ПРД-6 2шт. 6. Приспособление для расслаеваемости бетонной смеси 1шт. Шкаф для инструмента 1шт. Столы учебные 15шт. Стулья 31шт. Стол письменный 1шт. Доска аудиторная 1шт	(модулю): 1. http://www.iprbookshop.ru/ — Электроннобиблиотечная система.; 2. http://www.consultant.ru — Справочные правовая система «Консультант Плюс»; 3. https://www.webofknowledge.com/ — Международная реферативная база данных Web of Science Core Collection; 4. Acrobat Professional 11.0 (Государственный контракт № 0355100008613000036-0034081-01 от 16.12.13 (сертификационный номер № 11951417); 5. Программное обеспечение OfficeProPlus 2013 RUSOLPNLAcdmc Гос. Контракт
Аудитория для консультаций (2121)	Столы, стулья, доска, компьютеры с выходом в интернет	№0355100008613000035-0034081-01 от 16.12.2013 г.); 6. Справочно-правовая система Консультант Плюс: http://www.consultant.ru (договор от 10.01.2017 г. бессрочно
Аудитория (2134)	Число посадочных мест 25, столы, стулья, доска, компьютеры.	
Аудитория (2122)	Столы, стулья, инфракрасный спектрометр ИКС-40, спектрофотометр СФ-2000, пламенный фотометр, дифрактометр ДРОН-7, микроскоп, Фотометр пламенный ФПА-2, сушилка вакуумная SPT-200, прибор ПСХ-9	
Аудитория (2017)	Машина испытательная УММ-50 1шт. Прессы гидравлические лабораторные 4шт. Бегуны лабораторные 1шт. Круг истирания 1шт. Стулья 3шт.	

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направлен	ния подготовки
08.04.01 «C	Строительство»
Направленность «Производство	о строительных
материалов, изделий и	и конструкций»
<u></u>	_ Р. В. Тарасов
« »	202 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование типа практики
Б2.В.04(П)	ПРЕДДИПЛОМНАЯ

Код направления подготовки / специальности	08.04.01	
Направление подготовки / специальность	Строительство	
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство строительных материалов, изделий и конструкций	
Год начала реализации ООП	2023	
Уровень образования	Магистратура	
Форма обучения	Очная	
Год разработки/обновления		

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент	Кандидат технических наук	Махамбетова К.Н.

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п. 2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п. 2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Форма промежуточной аттестации, с помощью которой производится оценивание, указана в учебном плане и в п.8 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике) Знает плана составления целей проекта, правила постановки задач при проведении исследований, методы, применяемые для оценки значимости и ожидаемых	Номера разделов практики 1,2,3,4	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации) дифференцированный зачет
результатов проекта. Знает виды ресурсов, необходимых для реализации проекта.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Знает структуру и содержание плана для реализации проекта.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Знает основные критерии, применяемые для оценки эффективности реализации проекта и пути разработки плана действий по его корректировке.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Знает базу источников информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Знает порядок составления презентаций для представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Знает государственный язык РФ и иностранный язык для ведения академической и профессиональной дискуссии.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Знает основные технологические этапы производства строительных материалов и изделий различного назначения.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Знает нормы технологического проектирования технологических линий для различных материалов.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Знает принципы разработки технологических схем и компоновочных решений размещения оборудования предприятий строительных материалов.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Знает порядок действий по осуществлению операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Знает критерии определения потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах.	1,2,3,4	дифференцированный зачет

Знает правилу составления плана-графика производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Знает перечень необходимых материалов для разработки мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Знает все нормативно-технические документации менеджмента качества на производстве строительных материалов и изделий.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Знает способы снижения себестоимости производства строительных материалов и изделий.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Знает правилу эксплуатации технологического оборудования.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Знает технические характеристики оборудования, используемых в производстве строительных материалов, изделий и конструкций.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Знает режимы труда на рабочих местах.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Знает правилу производственной дисциплины, перечень требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Знает все необходимые требования научно-технической документации для оформления отчетной документации структурного подразделения по производству строительных материалов и изделий.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (начального уровня) формулирования целей и задач проекта.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (начального уровня) определения потребности в ресурсах для реализации проекта и управления проектами	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления плана для реализации проекта.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (начального уровня) проведения мероприятий по реализации разработанного плана действий.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (начального уровня) работы с информационно-коммуникационными технологиями для поиска, обработки и представления информации.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (начального уровня) выступления в профессиональной деятельности на публичных мероприятиях.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (начального уровня) по этике ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления заданий на проектирование технологических линий по производству строительных материалов и изделий.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (начального уровня) расчета цикла работы технологических линий по производству строительных конструкций.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора вариантов технологических схем и компоновочных решений.	1,2,3,4	дифференцированный зачет

Имеет навыки (начального уровня) определения видов операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (начального уровня) расчета потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (начального уровня) ведения плана-графика производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления плана проведения мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (начального уровня) работы с документами для контроля функционирования системы менеджмента качества на производстве строительных материалов и изделий.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (начального уровня) правильного формулирования предложений по снижению себестоимости производства строительных материалов и изделий.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (начального уровня) определения перечня контроля по соблюдению правил эксплуатации технологического оборудования.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (начального уровня) изучения принципом работы оборудования в производстве строительных материалов, изделий и конструкций.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (начального уровня) изучения контроля условий труда на рабочих местах.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (начального уровня) соблюдения правил и требований по технике безопасности, охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления перечня отчетной документации структурного подразделения по производству строительных материалов и изделий в соответствии с научно-технической документацией.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (основного уровня) оценки результатов проекта.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (основного уровня) определения потребностей в ресурсах для реализации проекта	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Иметь навыки (основного уровня) выполнения плана реализации проекта.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Иметь навыки (основного уровня) разработки методических и нормативных документов, предложений.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (основного уровня) обработки и представления информации с помощью информационно-коммуникационных технологий.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (основного уровня) представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (основного уровня) ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке.	1,2,3,4	дифференцированный зачет

		1
Имеет навыки (основного уровня) проектирования технологических линий по производству строительных материалов и изделий.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (основного уровня) расчета цикла работы технологических линий по производству строительных материалов.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (основного уровня) разработки вариантов технологических схем и компоновочных решений предприятий.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (основного уровня) проведения операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (основного уровня) определения потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах для основного производственного цеха и вспомогательных участков цеха по производству строительных материалов, изделий и конструкций.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (основного уровня) разработки планаграфика производства, графиков материальнотехнического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (основного уровня) разработки мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (основного уровня) ведения контроля функционирования системы менеджмента качества на производстве строительных материалов и изделий.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (основного уровня) подготовки предложений по снижению себестоимости производства строительных материалов и изделий.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (основного уровня) осуществления контроля соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления графиков технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (основного уровня) проведения контроля условий труда на рабочих местах.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (основного уровня) проведения контроля выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности.	1,2,3,4	дифференцированный зачет
Имеет навыки (основного уровня) оформления отчетной документации структурного подразделения по производству строительных материалов и изделий в соответствии с научно-технической документацией.	1,2,3,4	дифференцированный зачет

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении форме промежуточной аттестации В дифференцированного зачета (зачета с шкала оценкой) используется (неудовлетворительно), **«3»** (удовлетворительно), оценивания: **«2» «**4**»** (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при прохождении практики.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания			
	Знание терминов и определений, понятий			
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов			
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических			
Знания	единиц (разделов)			
	Полнота ответов на проверочные вопросы			
	Правильность ответов на вопросы			
	Чёткость изложения и интерпретации знаний			
	Навыки выбора методик выполнения заданий			
Навыки начального	Навыки выполнения заданий различной сложности			
уровня	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков			
уровня	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач			
	Навыки представления результатов решения задач			
	Навыки выбора методик выполнения заданий			
	Навыки выполнения заданий различной сложности			
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков			
Навыки основного	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач			
уровня	Навыки представления результатов решения задач			
уровня	Навыки обоснования выполнения заданий			
	Быстрота выполнения заданий			
	Самостоятельность в выполнении заданий			
	Результативность (качество) выполнения заданий			

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой). Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения дифференцированного зачёта в 8 семестре (очная форма обучения) приводится ниже в таблице.

Наименование				
раздела (этапа)	Типовые вопросы/задания			
практики				
_ : : : : : : : : : : : : : : : : : : :	1. Общие сведения о предприятии: история, этапы развития, структура предприятия (состав и соотношение его внутренних звеньев: цехов, участков, отделов, лабораторий и других подразделений) 2. Организационная структура предприятия 3. Технико-экономическое обоснование производства 4. Нормативная документация на производство продукции 5. Режим работы основных цехов. Хронометраж основных технологических процессов 6. Обеспечение предприятия кадрами. Требования к отдельным группам работников 7. Должностные инструкции персонала отдела технического контроля и отдела контроля качества 8. Организация рабочих мест 9. Состояние и тип инженерных коммуникациях — подключение,			
	 9. Состояние и тип инженерных коммуникациях – подключение, источники пинания, мощность трансформаторной подстанции и др. 10. Сырьевая база производства. 11. Характеристика выпускаемой продукции по видам и объемам: требования к качеству, назначение 12. Способы и режимы обработки сырья и полуфабрикатов 13. Технология производства конкретного вида продукции (технологический процесс, технологическая карта, технологическая схема, технологические инструкции, нормативные документы на производство 			
1, 2, 3,4	продукции и т.п.) 14. Используемое оборудование и инструмент 15. Коэффициенты загрузки основного и вспомогательного оборудования 16. Способы упаковки и отгрузки 17. Управление производством 18. Схемы контроля и управления параметрами технологических процессов 19. Методы и средства измерений, испытаний и контроля качества продукции: описание используемых методов и средств входного,			
	операционного и приемочного контроля и испытаний готовой продукции 20. Организация научной, производственной, социальной и экологической деятельности на предприятии 21. Система управления охраной труда на предприятии 22. Данные по конкурентам и конкурентоспособности продукции 23. Системный подход к технологии производства отдельных видов продукции, его структура. 24. Механизм управления техническими системами с учетом вида выпускаемой продукции. Основные элементы и взаимосвязи. 25. Виды возможной продукции 26. Перспективы и целесообразные направления развития 27. Нормативно-техническая документация 28. Схемы технологических потоков, наличие «узких» мест 29. Анализ недостатков и предложения 30. Методика проведения наблюдений и описания полученных данных 31. В чем заключается Ваша исследовательская работа?			

2.2. Текущий контроль

Текущий контроль проводится в форме беседы, собеседования и опроса. Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения текущего контроля приводится ниже в таблице.

Наименование раздела (этапа)	Типовые вопросы/задания
практики	
2,3,4	Виды предприятий по производству строительных материалов и железобетонных конструкций
2,3,4	Основные технологические этапы заводского производства сборных железобетонных изделий.
2,3,4	Прогрессивные технологии бетона и железобетонных конструкций.
2,3,4	Технологические этапы производства керамических стеновых материалов
2,3,4	Требования к заполнителю для бетона
2,3,4	Контроль прочности цемента
2,3,4	Контроль прочности бетонных и железобетонных изделий
2,3,4 Методы определения коррозионной стойкости бетона	
2,3,4	Методика определения сульфатостойкости бетона
2,3,4	Методы определения деформационно-прочностных свойств бетона

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся

Процедура проведения промежуточной аттестации регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления промежуточной аттестации обучающихся и проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой).

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

IC		Уровень с	освоения и оценка	
Критерий оценивания	«2»	«3»	«4»	«5»
оценивания	(неудовлетв.)	(удовлетвор.)	(хорошо)	(ончилто)
Знание терминов и определений, понятий	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Полнота ответов на проверочные вопросы	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Правильность ответов на вопросы	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

·	Уровень освоения и оценка			
Критерий оценивания	«2»	«3»	«4»	«5»
оценивания	(неудовлетв.)	(удовлетвор.)	(хорошо)	(онично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Навыки выполнения заданий различной сложности	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Навыки представления результатов решения задач	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

·	ценивания «павыки основного уровня». Уровень освоения и оценка			
Критерий оценивания	«2»	«3»	«4»	«5»
оценивания	(неудовлетв.)	(удовлетвор.)	(хорошо)	(онрицто)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Навыки выполнения заданий различной сложности	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Навыки представления результатов решения задач	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Навыки обоснования выполнения заданий	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Быстрота выполнения заданий	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Самостоятельность в выполнении заданий	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Результативность (качество) выполнения заданий	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.