

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

  
\_\_\_\_\_ Н.В.Лобов

« 24 » декабря 20 19 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина:** \_\_\_\_\_ Технология армокаменных работ  
(наименование)

**Форма обучения:** \_\_\_\_\_ очная  
(очная/очно-заочная/заочная)

**Уровень высшего образования:** \_\_\_\_\_ магистратура  
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

**Общая трудоёмкость:** \_\_\_\_\_ 180 (5)  
(часы (ЗЕ))

**Направление подготовки:** \_\_\_\_\_ 08.04.01 Строительство  
(код и наименование направления)

**Направленность:** \_\_\_\_\_ Организационно-технологические решения в строительстве  
(наименование образовательной программы)

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

приобретение общих знаний состава строительных работ и основ технологического проектирования, изучение нормативной базы строительной отрасли, обоснование выбора оптимальных технологических решений.

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- изучение основ технологических процессов в составе монтажных и армокаменных работ при возведении зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения;
- формирование умения выполнения основных технологических расчетов, ориентированных на выбор оптимальных технологий, машин и механизмов при выполнении монтажных и армокаменных работ;
- формирование навыков ориентирования в базе нормативной литературы, владения основами технологических расчетов в области проектировании технологий монтажных и армокаменных работ.

### 1.3. Входные требования

Не предусмотрены

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
-------------	-------------------	---	--	-----------------

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-3.2	ИД-1ПК-3.2	Знает организационно-технологическую подготовку к строительному производству в соответствии с проектом производства работ, в том числе для армокаменных работ	Знает контроль соблюдения технологической последовательности и сроков выполнения работ субподрядными организациями; порядок и особенности руководства организационно-технологической подготовкой к строительному производству в соответствии с проектом производства работ; контроль подготовки исполнительной документации; анализ результатов деятельности строительной организации, разработку организационно-технических мероприятий по подготовке к производству строительно-монтажных работ в условиях отрицательных температур наружного воздуха; обеспечение внедрения рационализаторских предложений.	Экзамен
ПК-3.2	ИД-2ПК-3.2	Умеет анализировать и использовать нормативно-техническую и проектную документацию при производстве армокаменных работ	Умеет оценивать эффективность проектируемых технологических процессов для разработки линейных и сетевых графиков; анализировать и использовать нормативно-техническую и проектную документацию в процессе организационно-технического и технологического сопровождения строительного производства, в том числе при производстве монтажных работ; применять современные технологии при	Контрольная работа

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
			проектировании технологических процессов и оформлять отчетную документацию.	
ПК-3.2	ИД-3ПК-3.2	Владеет навыками оптимизации организационно-технологической подготовки к выполнению армокаменных работ	Владеет навыками анализа соблюдения технологической последовательности и сроков выполнения работ субподрядными организациями; анализа и оптимизации организационно-технологической подготовки к строительному производству, в том числе для армокаменных работ; подготовки исполнительной документации; анализа результатов деятельности строительной организации; разработки организационно-технических мероприятий по подготовке к производству строительно-монтажных работ в условиях отрицательных температур наружного воздуха; обеспечения внедрения рационализаторских предложений.	Курсовой проект

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	26	26	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	8	8	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	16	16	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	118	118	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)	36	36	
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	

### 4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				
Причины возникновения дефектов каменной кладки: облицовки цоколя, стен и перегородок	2	0	4	30
Тема 1. Ошибки проектирования: Низкое качество материала. Нарушение технологии кладки. Неудовлетворительные условия эксплуатации. Неравномерные осадки фундаментов стен и столбов. Отсутствие или нарушение гидроизоляции стен. Отсутствие или разрушение карнизов и водосточных труб.				
Классические и современные технологии реставрации и усиления каменных конструкций	2	0	4	30
Тема 2. Применение металлоконструкций для создания обойм каменных конструкций; применение тканых композиционных материалов, методы инъектирования закрепляющих составов, создание противодиффузионных диафрагм.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Физический смысл работы армокаменной конструкции в процессе эксплуатации в зависимости от фасада и нарушений технологии его устройства	2	0	4	30
Тема 3. Особенности и основные проблемы в технологиях устройства фасадных систем зданий с наружными каменными стенами: - при облицовке прислонными плитками, при устройстве вен.фасадов,при выполнении фасада оштукатуриванием полимерцементной штукатуркой по утеплителю.				
Тенденции развития технологии армокаменных работ в современных условиях производства	2	0	4	28
Тема 4. Тенденции развития и конструктивные решения новых средств подмащивания и технологической оснастки, применяемых в процессе каменной кладки. Автоматические линии создания армокаменных панелей.				
ИТОГО по 1-му семестру	8	0	16	118
ИТОГО по дисциплине	8	0	16	118

#### Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Определение нормативной продолжительности возведения здания из кирпича, обоснование выбора материалов для кладочных работ.
2	Вариантный расчет объемов работ и расхода основных материалов для возведения типового этажа здания из кирпича и блоков.
3	Вариантный расчет усилий и прочности на разрыв ветвей стропов, выбор такелажных средств при подаче контейнеров на рабочее место с кирпичом и блоками.
4	Вариантное выполнение пооперационных планов работы звеньев каменщиков при кладке стен из кирпича и блоков.
5	Расчет численности комплексной бригады, комплектуемой для возведения типового этажа здания с выполнением стен и перегородок из кирпича и блоков, при выполнении колодезной кладки современного типа.
6	Вариантное проектирование графика производства работ на монтажные и каменные работы при кладке стен из кирпича и блоков.
7	Расчет площади склада, определение количества транспортных средств для доставки конструкций и материалов на объект при выполнении различных стен по конструкции из мелкоштучных материалов.
8	Презентации докладов студентов по индивидуальным заданиям: новые каменные материалы в строительстве, достоинства и недостатки кладки «Лего», особенности технологии кладки стен из «Теплой» (поризованной) керамики, методы исследования армокаменных конструкций.

## Тематика примерных курсовых проектов/работ

№ п.п.	Наименование темы курсовых проектов/работ
1	Вариантное проектирование конструкции наружных и внутренних армокаменных стен здания.
2	Анализ вариантного проектирования самонесущих и несущих стен здания по технологическим параметрам: по расходу объема материалов и объемам работ.
3	Анализ вариантного проектирования армокаменных работ по технологическим параметрам: по вариантам применения технологической оснастки, по применению грузоподъемных машин.
4	Анализ вариантного проектирования армокаменных работ по организационным параметрам: по составам звеньев и комплексных бригад рабочих, по операционным планам выполнения 1 м 3 кладки стен рассматриваемых вариантов, по вариантам калькуляций и графиков производства работ.
5	Анализ вариантного проектирования армокаменных работ в вопросах организации внутрипостроечного склада и расчета достаточности средств автотранспорта.

### 5. Организационно-педагогические условия

#### 5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

#### 5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

## 6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1	Бочкарёва Т. М. Технология строительных процессов классических и специальных методов строительства : учебно-методическое пособие / Т. М. Бочкарёва. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014.	30
2	Кирнев А. Д. Технология процессов в строительстве. Курсовое проектирование : учебное пособие / А. Д. Кирнев, Г. В. Несветаев. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2013.	3
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Ищенко И.И. Каменные работы : учебник / И.И.Ищенко. - М.: Высш. шк., 1992.	1
2	Монтаж металлических и железобетонных конструкций : учебник для средних специальных учебных заведений / Г. Е. Гофштейн [и др.]. - Москва: Стройиздат, 2001.	7
3	Стаценко А. С. Технология каменных и монтажных работ : учебное пособие / А. С. Стаценко. - Москва: Высшэйш. шк., 2002.	3
<b>2.2. Периодические издания</b>		
1	Вестник ПНИПУ. Строительство и архитектура : журнал / Пермский национальный исследовательский политехнический университет ; Под ред. А. Б. Пономарёва. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012 -.	10
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
1	ЕНиР, НПРМ, РСН на ПНР, СНиР, СБЦ, примеры расчетов, ценники. - Екатеринбург: КОАП, 2003.	1
2	Сб. ЕЗ. Каменные работы. - Москва: , Прейскурантиздат, 1987. - (Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы : ЕНиР; Сб. ЕЗ. Каменные работы).	10
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
	Не используется	
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
1	Белецкий Б.Ф. Технология и механизация строительного производства : учебник для вузов / Б.Ф. Белецкий. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2003.	11



## 6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Ищенко И. И. Каменные работы / Ищенко И. И. - Санкт-Петербург: Лань, 2012.	<a href="http://elib.pstu.ru/Record/lan2783">http://elib.pstu.ru/Record/lan2783</a>	локальная сеть; авторизованный доступ
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Цай Т. Н. Строительные конструкции. Металлические, каменные, армокаменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты / Цай Т. Н., Бородич М. К., Мандриков А. П. - Санкт-Петербург: Лань, 2012	<a href="http://elib.pstu.ru/Record/lan9467">http://elib.pstu.ru/Record/lan9467</a>	локальная сеть; авторизованный доступ
Основная литература	Бочкарёва Т. М. Технология строительных процессов классических и специальных методов строительства : учебно-методическое пособие / Т. М. Бочкарёва. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014.	<a href="http://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib3702">http://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib3702</a>	локальная сеть; свободный доступ
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	Л. И. Воронова Монтаж строительных конструкций : Методические указания к курсовому проекту / Л. И. Воронова, Е. В. Кузнецова. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2004.	<a href="http://elib.pstu.ru/Record/iprbooks83601">http://elib.pstu.ru/Record/iprbooks83601</a>	локальная сеть; авторизованный доступ

## 6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	MS Windows 8.1 (подп. Azure Dev Tools for Teaching )
Операционные системы	MS Windows XP (подп. Azure Dev Tools for Teaching до 27.02.2022 )
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	AutoCAD Design Suite Ultimate, академическая лиц., Education Network 3000 concurrent users, ПНИПУ ОЦНИТ 2019

#### **6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	<a href="http://lib.pstu.ru/">http://lib.pstu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

#### **7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Курсовой проект	Ноутбук, проектор, экран, доска меловая или доска маркерная.	1
Курсовой проект	Столы	10
Курсовой проект	Стулья	20
Лекция	Ноутбук, проектор, экран, доска меловая или доска маркерная.	1
Лекция	Столы	10
Лекция	Стулья	20
Практическое занятие	Ноутбук, проектор, экран, доска меловая или доска маркерная.	1
Практическое занятие	Столы	10
Практическое занятие	Стулья	20

#### **8. Фонд оценочных средств дисциплины**

Описан в отдельном документе
------------------------------

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический  
университет»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине  
«Технология армокаменных работ»  
*Приложение к рабочей программе дисциплины*

<b>Направление подготовки:</b>	08.04.01 – Строительство
<b>Направленность (профиль) образовательной программы:</b>	«Организационно-технологические решения в строительстве»
<b>Квалификация выпускника:</b>	Магистр
<b>Выпускающая кафедра:</b>	«Строительное производство и геотехника»
<b>Форма обучения:</b>	Очная

**Курс:** 1

**Семестр:** 1

**Трудоёмкость:**

Кредитов по рабочему учебному плану: 5 ЗЕ  
Часов по рабочему учебному плану: 180 ч.

**Форма промежуточной аттестации:**

Экзамен, курсовой проект: 1 семестр

Пермь 2019

**Фонд оценочных средств** для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

### 1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (1-го семестра учебного плана) и разбито на 4 учебных раздела. В каждом разделе предусмотрены аудиторские лекционные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по индивидуальным заданиям, защите курсового проекта, и экзамена. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Вид контроля			
	Текущий	Рубежный		Промежуточный
	С/ТО	Р	ПЗ	Экзамен
<b>Усвоенные знания</b>				
<b>Знать</b> организационно-технологическую подготовку к строительному производству в соответствии с проектом производства работ, в том числе для армокаменных работ	С/ТО	ТВ	КР	ТВ
<b>Освоенные умения</b>				
<b>Уметь</b> анализировать и использовать нормативно-техническую и проектную документацию при производстве армокаменных работ		КП	ИЗ	
<b>Приобретенные владения</b>				
<b>Владеть</b> навыками оптимизации организационно-технологической подготовки к выполнению армокаменных работ			ИЗ	

*С – собеседование по теме; ТО – теоретический опрос; Р – реферат; ПЗ - практическое задание, КР – контрольная работа, ИЗ – индивидуальное задание, ТВ – теоретический вопрос.*

Итоговой оценкой достижения (результатов обучения по дисциплине) является промежуточная аттестация в виде экзамена, проводимая с учётом результатов текущего

и рубежного контроля.

## **2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения**

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланчного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения раздела дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри разделов дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

### **2.1. Текущий контроль усвоения материала**

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

### **2.2. Рубежный контроль**

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме защиты курсового проекта и рубежной контрольной работы (после изучения каждого раздела учебной дисциплины).

#### **2.2.2. Рубежная контрольная работа**

Согласно РПД запланирована 1 рубежная контрольная работа (КР) после освоения студентами учебных разделов дисциплины.

#### **Типовые задания КР:**

1. Описание классических и передовых технологий кладки стен из блоков.
2. Описание классических и передовых технологий реставрации каменной кладки.

3. Описать проблемные ситуации в технологии устройства вент.фасадов по каменной кладке.

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **2.3. Выполнение комплексного индивидуального задания на самостоятельную работу**

Для оценивания навыков и опыта деятельности (владения), как результата обучения по дисциплине, не имеющей курсового проекта или работы, используется индивидуальное комплексное задание студенту.

#### **2.4. Защита курсового проекта (КП)**

Согласно РПД запланирован курсовой проект (КП) «Вариантные проектирование технологии армокаменных работ» после освоения студентами разделов дисциплины.

#### **Типовые задания к выполнению курсового проекта (КП):**

1. Вариантное проектирование технологии армокаменных работ на возведение типового этажа многоэтажного жилого здания.

2. Вариантное проектирование технологии армокаменных работ на возведение 3-х этажного здания общественного назначения.

3. Вариантное проектирование технологии армокаменных работ на возведение промышленного здания.

Защита Курсового проекта проводится индивидуально каждым студентом.

Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

Типовые шкала и критерии оценки результатов защиты индивидуального комплексного задания приведены в общей части ФОС образовательной программы.

#### **2.5. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)**

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача курсового проекта и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

##### **2.5.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания**

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Экзамен по дисциплине основывается на результатах выполнения индивидуальных заданий студента по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде экзамена приведены в общей части ФОС образовательной программы.

##### **2.4.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания**

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде экзамена по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня

приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных компетенций.

### **2.5.2.1. Типовые вопросы и задания для экзамена по дисциплине**

#### **Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:**

1. Технологии кладки стен из «Теплой» керамики (поризованных камней), комплектующие изделия, используемые для данного типа кладки.
2. Устройство вертикальных и горизонтальных (в плоскостях опирания железобетонных плит перекрытия) деформационных швов в кладке.
3. Опыт технологии создания облегченных перекрытий в домах усадебного типа из облегченных блоков, в том числе поризованных керамических.
4. Классификация дефектов и причины их возникновения в каменной кладке стен зданий, методы исследования зданий из каменной кладки, наблюдение за динамикой деформаций.
5. Технологии усиления кирпичных столбов и простенков, а также кирпичных зданий в целом, методом устройства металлических обоев.
6. Технология реставрации каменной кладки проникающими составами, в том числе в случае создания противofильтрационных диафрагм.

#### **Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:**

1. Рассчитать количество рейсов при доставке требуемого объема
2. керамических изделий.
3. Разработать калькуляцию на выполнение конкретного вида армокаменных
4. работ.
5. Запроектировать рельсовый подкрановый путь, рассчитать его длину и
6. размеры балластных призм.
7. Составить расчетные схемы стрелового крана, щанятого на выполнении
8. армокаменных работ в случае возведения малоэтажного здания.

#### **Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:**

1. Выполнить анализ вариантного проектирования армокаменных работ по технологическим параметрам: по вариантам применения технологической оснастки, по применению грузоподъемных машин.
2. Выполнить анализ вариантного проектирования армокаменных работ по организационным параметрам: по составам звеньев и комплексных бригад рабочих, по операционным планам выполнения 1 м<sup>3</sup> кладки стен рассматриваемых вариантов, по вариантам калькуляций и графиков производства работ.
3. Выполнить анализ вариантного проектирования армокаменных работ в вопросах организации внутривозвездного склада и расчета достаточности средств автотранспорта.

### **2.5.2.2. Шкалы оценивания результатов обучения на экзамене**

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена для

компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций**

#### **3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций**

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде экзамена используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.