

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:** Строительство на территориях старых предприятий  
(наименование)

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

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

**Общая трудоёмкость:** 144 (4)  
(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 углубленных знаний об системе законодательной и нормативной документации России, особенностях технологии, организации и планирования строительного производства в условиях действующего предприятия или реконструкции промышленного объекта, особенностях механизации работ на территории старых предприятий, специальных технологиях производства работ, способах усиления и восстановления фундаментов и других конструкций промышленных зданий, мировом и отечественном опыте и основных проблемах, возникающих при строительстве на территориях старых предприятий.

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- состав проектной документации на строительство объектов капитального строительства на территории старых предприятий;
- система обеспечения и контроля качества в строительстве, в условиях действующего предприятия, в процессе реконструкции промышленного объекта;
- мировой и отечественный опыт строительства на территориях старых предприятий;
- особенности подготовки и обеспечения производства строительных работ в условиях действующего предприятия, реконструкции промышленного объекта;
- методы усиления и реконструкции фундаментов и отдельных конструктивных элементов производственных зданий.

### 1.3. Входные требования

Специальные методы планирования и организации строительства на урбанизированных территориях, Экономика в строительстве, Реконструкция зданий и сооружений, Инновационные технологические решения отделки поверхностей

## 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-4.1	ИД-1ПК-4.1	Знает средства и методы оптимизации производства строительных работ при строительстве на территориях старых предприятий	Знает методы технико-экономического сравнения и анализа производственной деятельности строительной организации; основные показатели и критерии оценки эффективности производственной деятельности строительной организации; основные источники научно-технической информации; современное состояние, передовые достижения и тенденции организационного и технологического развития строительного производства; методы организации деятельности строительной организации, выявления резервов повышения эффективности деятельности строительной организации и определения эффективности внедрения новых организационных и технологических решений в строительном производстве; законодательство Российской Федерации в области регистрации и охраны интеллектуальной собственности; порядок внедрения новых технологий, изобретений и рационализаторских предложений; средства и методы оптимизации производства строительных работ.	Дифференцированный зачет
ПК-4.1	ИД-2ПК-4.1	Умеет анализировать нормативно-техническую документацию, научно-технические и информационные	Умеет производить технико-экономическое сравнение, выделять и оценивать критерии эффективности	Реферат

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		материалы в области строительного производства на территориях старых предприятий	деятельности строительной организации; анализировать нормативно-техническую документацию, научно-технические и информационные материалы в области строительного производства; определять возможность применения новых технологий строительного производства и новых форм организации труда; разрабатывать и планировать работы и мероприятия по повышению эффективности деятельности строительной организации.	
ПК-4.1	ИД-3ПК-4.1	Владеет навыками оценки эффективности деятельности строительной организации и выявления резервов ее повышения; Оптимизации деятельности строительной организации при строительстве	Владеет навыками оценки эффективности деятельности строительной организации и выявления резервов ее повышения; изучения, анализа и адаптации передового опыта строительного производства, изобретательства и рационализаторства; подготовки мероприятий для оптимизации деятельности строительной организации, представления результатов и оформления отчетов при оценке эффективности деятельности строительной организации.	Индивидуальное задание

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	28	28	
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)	18	18	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	116	116	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

### 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
4-й семестр				
Система нормативной документации и контроля качества строительства. Факторы, влияющие на аспекты освоения промышленных площадок	3	0	6	38
Тема 1 Градостроительные факторы, влияющие на развитие крупных городов. Тема 2. Состав проектной документации. Тема 3. Системы нормативной документации, обеспечения и контроля качества.				
Производство строительно-монтажных работ в условиях действующего предприятия, реконструкции промышленного объекта.	2	0	6	38
Тема 4. Подготовка и обеспечение строительного производства на действующем предприятии, в процессе реконструкции промышленного объекта. Тема 5. Средства механизации и технологии производства строительно-монтажных работ в условиях действующего предприятия, реконструкции промышленного объекта.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Усиление и восстановление частей зданий и сооружений.	3	0	6	40
Тема 6. Усиление и восстановление фундаментов. Тема 7. Усиление и восстановление строительных конструкций. Тема 8. Адаптация объемно-планировочных решений производственных зданий под объекты гражданского назначения.				
ИТОГО по 4-му семестру	8	0	18	116
ИТОГО по дисциплине	8	0	18	116

### Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Система нормативной документации и законодательства России.
2	Отличие систем нормативной документации России и иностранных государств. Преимущества и недостатки
3	Современные системы контроля качества строительства и проектирования
4	Обеспечение строительного производства в условиях действующего предприятия, реконструкции промышленного объекта.
5	Современные средства механизации строительства в условиях действующего предприятия, реконструкции промышленного объекта.
6	Новые методы усиления фундаментов мелкого заложения применительно к производственным зданиям
7	Специальные методы закрепления грунтов оснований. Российский и зарубежный опыт применительно к производственным зданиям
8	Усиление и восстановление строительных конструкций применительно к производственным зданиям

## 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	Топчий Д. В. Реконструкция и перепрофилирование производственных зданий / Д. В. Топчий. - Москва: Изд-во АСВ, 2008.	1
2	Ширшиков Б. Ф. Организация, планирование и управление строительством : учебник для вузов / Б. Ф. Ширшиков. - Москва: Изд-во АСВ, 2016.	10
3	Шихов А. Н. Реконструкция, усиление и повышение изоляционных качеств гражданских зданий : учебное пособие / А. Н. Шихов, Д.А. Шихов. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2008.	58
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		

1	Калинин А. А. Обследование, расчет и усиление зданий и сооружений : учебное пособие для вузов / А. А. Калинин. - Москва Волгоград: АСВ, Изд-во ВолгГАСУ, 1998.	4
2	Калинин А. А. Обследование, расчет и усиление зданий и сооружений : учебное пособие для вузов / А. А. Калинин. - Москва: АСВ, 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
2	Жилищное строительство : научно-технический и производственный журнал / Центральный научно-исследовательский и проектный институт жилых и общественных зданий. - Москва: Стройматериалы, Жилищное строительство, 1958 - .	10
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
1	Справочник геотехника. Основания, фундаменты и подземные сооружения / Российская академия архитектуры и строительных наук ; Российское общество по механике грунтов, геотехнике и фундаментостроению ; Под ред. В. А. Ильичева, Р. А. Мангушева. - Москва: Изд-во АСВ, 2014.	20
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
1	Полищук А. И. Основы проектирования и устройства фундаментов реконструируемых зданий / А. И. Полищук. - Нортхэмптон Томск: STT, 2004.	24
<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	Белецкий Б. Ф. Технология и механизация строительного производства / Белецкий Б. Ф. - Санкт-Петербург: Лань, 2011.	<a href="http://elib.pstu.ru/Record/lan9461">http://elib.pstu.ru/Record/lan9461</a>	локальная сеть; авторизованный доступ
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Шихов А. Н. Реконструкция, усиление и повышение изоляционных качеств гражданских зданий : учебное пособие / А. Н. Шихов, Д.А. Шихов. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2008.	<a href="http://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib2804">http://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib2804</a>	локальная сеть; авторизованный доступ



Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная литература	Шенткман Р. И. Строительство на территории старых предприятий / Р. И. Шенкман. - Пермь: Издательство ПНИПУ, 2014.	<a href="http://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib4597">http://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib4597</a>	локальная сеть; свободный 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

### 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
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

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
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  
**«Строительство на территориях старых предприятий»**

*Приложение к рабочей программе дисциплины*

<b>Направление:</b>	08.04.01 – Строительство
<b>Профиль программы магистратуры:</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:** 2

**Семестр:** 4

**Трудоёмкость:**

Кредитов по рабочему учебному плану: 4 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 144 ч.

**Форма промежуточной аттестации:**

Диф.Зачет: 4 семестр

**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 формируемых частей компетенций, этапы их формирования и контролируемые результаты обучения

### 1.1. Формируемые части компетенций

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (4-го семестра учебного плана) и разбито на 3 раздела. В каждом разделе предусмотрены: аудиторные лекционные, практические занятия и самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируется компоненты компетенции *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, и которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, выполнении практических (индивидуальных) заданий, сдаче реферата и диф.зачета. Виды контроля сведены в табл. 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	Диф.Зачет
<b>Усвоенные знания</b>				
<b>Знать</b> средства и методы оптимизации производства строительных работ при строительстве на территориях старых предприятий	С/ТО		КР1, КР2	ТВ
<b>Освоенные умения</b>				
<b>Уметь</b> анализировать нормативно-техническую документацию, научно-технические и информационные материалы в области строительного производства на территориях старых предприятий;		Р	ПЗ (ИЗ)	
<b>Приобретенные владения</b>				
<b>Владеть</b> навыками оценки эффективности деятельности строительной организации и выявление резервов ее повышения; Оптимизации деятельности строительной		Р	ПЗ (ИЗ)	

Итоговой оценкой освоения индикаторов достижения компетенции (результатов обучения по дисциплине) является промежуточная аттестация в виде зачета, проводимая с учетом 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 (см. табл. 1.1) проводится согласно в

форме защиты реферата, рубежных контрольных работ и практических заданий после изучения каждого раздела учебной дисциплины.

### **2.2.1. Рубежная контрольная работа**

Согласно РПД запланировано 2 рубежные контрольные работы (КР) после освоения студентами разделов дисциплины. Первая КР1 по разделу 1 «Система нормативной документации и контроля качества строительства. Факторы, влияющие на аспекты освоения промышленных площадок.», вторая КР2 – по разделу 2 «Усиление и восстановление частей зданий и сооружений.»

#### **Типовые вопросы для первой КР (КР1):**

1. Перечень разделов проектной документации
2. Нормативная документация в области обеспечения контроля качества
3. Основы законодательства в области обеспечения градостроительной деятельности

#### **Типовые вопросы для второй КР (КР2):**

1. Основные способы усиления столбчатых фундаментов.
2. Основные способы усиления ленточных фундаментов.
3. Основные способы усиления ж.б. колонн.

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

### **2.2.2. Реферат и контроль за выполнением реферата**

Согласно РПД для освоения материала лекций и самостоятельной работы студентов предусмотрен реферат. Защита реферата проводится индивидуально каждым студентом. Шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС программы бакалавров. Результаты защиты реферата по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

#### **Типовые темы рефератов:**

1. Отечественный опыт освоения пространства старых промышленных объектов.
2. Зарубежный опыт освоения пространства старых промышленных объектов.
3. Мировой опыт производства работ по демонтажу объектов капитального строительства.
4. Мировой опыт реконструкции подземных частей зданий и сооружений.
5. Отечественный опыт реконструкции подземных частей зданий и сооружений.

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

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

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача индивидуальных заданий (реферат) и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме диф.зачета. Диф.Зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине.

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

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

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде зачета 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.

##### **2.3.2.1 Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний на зачете по дисциплине**

1. Законодательная и нормативная документация в области строительства, особенности связанные со строительством на территории старых предприятий.
2. Основные аспекты развития крупных городов т освоения территории старых предприятий.
3. Адаптация объемно-планировочных решений производственных зданий для гражданского назначения.
4. Основные приемы реконструкции и реновации старых предприятий.
5. Основные методы интеграции старых предприятий в городскую застройку.
6. Фундаменты реконструируемых промышленных зданий.
7. Способы усиления существующих фундаментов.
8. Выравнивание существующих зданий.
9. Восстановление и усиление железобетонных конструкций промышленных объектов.
10. Восстановление и усиление каменных конструкций промышленных объектов.
11. Восстановление и усиление металлических конструкций промышленных объектов.

### 2.3.2.2 Типовые задачи (практические задания) для контроля освоенных умений и владений

1. Написать запрос на получение технических условий на производство работ на строительной площадке, список производимых работ:

- сварочные работы

Объем необходимых технических условий определяется самостоятельно в зависимости от типа работы.

2. Написать запрос на получение технических условий на производство работ на строительной площадке, список производимых работ:

- земляные работы.

Объем необходимых технических условий определяется самостоятельно в зависимости от типа работы.

3. Написать запрос на выдачу технических условий на производство проектных работ на строительство нового здания:

- проектирование системы отопления.

- проектирование системы водоснабжения.

- проектирование электрических сетей.

Необходимую мощность и схему системы выбрать произвольно.

4. Разработать примерные указания по безопасности труда на следующий тип работ:

- сварочные работы

5. Разработать примерные указания по безопасности труда на следующий тип работ:

- устройство лакокрасочных покрытий

6. Разработать примерные указания по безопасности труда на следующий тип работ:

- земляные работы.

7. Нарисовать эскиз усиления и разработать рекомендаций (указания) к проведению работ по усилению ленточного бетонного фундамента, глубиной заложения 2 м, шириной подошвы 1,2 м. Метод усиления – устройство ж.б. обоймы.

8. Нарисовать эскиз усиления и разработать рекомендаций (указания) к проведению работ по усилению столбчатого ж.б. фундамента, глубиной заложения 2 м, шириной подошвы 1,5 м. Метод усиления – устройство ж.б. обоймы.

9. Нарисовать эскиз усиления и разработать рекомендаций (указания) к проведению работ по усилению стропильной фермы здания, с применением композитных материалов. Усиливаемые элементы: стойки, нижний пояс, опорные участки.

10. Нарисовать эскиз усиления и разработать рекомендаций (указания) к проведению работ по усилению сборной ж.б. ребристой плиты здания, с применением разгружающих стальных балок.

11. Нарисовать эскиз усиления и разработать рекомендаций (указания) к проведению работ по усилению сборной ж.б. колонны здания, с применением разгружающих стальной обоймы.



Полный перечень теоретических вопросов и практических и комплексных заданий в форме утвержденного комплекта экзаменационных билетов хранится на выпускающей кафедре СПГ.

### **2.3.3. Шкалы оценивания результатов обучения на диф.зачете**

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

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

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при диф.зачете 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 диф.зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.