

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



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

 А.Б. Петроченков

« 08 » ноября 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Архитектурно-конструктивные решения монолитных и сборно-монолитных зданий и сооружений
(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: Технологии монолитного и сборно-монолитного строительства зданий и сооружений
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является расширение и углубление знаний об особенностях архитектурно-конструктивного решения зданий, выполненных по технологии сборного или сборно-монолитного домостроения.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение требований, предъявляемых к гражданским зданиям, в том числе высотным и зданиям промышленного назначения, выполненных по технологии сборного или сборно-монолитного домостроения;
- формирование умения выполнять и использовать индивидуальные и типовые проекты;
- формирование навыков проектирования и расчета ограждающих конструкций, использования справочной и нормативной литературы: Сводов правил, СанПиНов, ГОСТов для решения практических задач;
 - формирование умений выбирать экономически эффективные архитектурно-конструктивные и научно-технические проектные решения; сравнивать варианты проектных решений и выбирать оптимальный вариант.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

1. Здания гражданского назначения
2. Здания промышленного назначения

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-3.4	ИД-1ПК-3.4	<p>Знает применительно к технологиям монолитного и сборно-монолитного строительства зданий и сооружений особенности международного и зарубежного технического регулирования в области проектирования и строительства объектов капитального строительства; принципы и основные положения теории решения нестандартных задач; нормативной базы проектирования;</p>	<p>Знает применительно к технологиям монолитного и сборно-монолитного строительства зданий и сооружений особенности международного и зарубежного технического регулирования в области проектирования и строительства объектов капитального строительства; принципы и основные положения теории решения нестандартных задач, законы эволюции сложных систем, принципы функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования; организационные технологии проектирования строительных систем, нормативной базы проектирования; технологии автоматизированного управления объектами и производствами, основы компьютеризированного управления технологическим оборудованием, технологии диагностики, пуско-наладки и испытаний строительных систем, перспективы развития строительных технологий; классификация и основные методы моделирования бизнес-процессов в интегрированных научно-производственных структурах; принципы, современные модели и порядок организации процессов сервисного обслуживания продукции</p>	Экзамен

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
			строительного производства, а также его комплексной оценки; основные со-временные логистические мо-дели кооперации строительного производства и управления це-пями поставок.	
ПК-3.4	ИД-2ПК-3.4	Умеет решать задачи повышения эффективности процессов с использованием современных информационных систем, позволяющих управлять жизненным циклом продукции, зданий и сооружений;	Умеет решать задачи повышения эффективности процессов организационной и технологической модернизации строительного производства в организации с использованием современных информационных систем, позволяющих управлять жизненным циклом продукции, зданий и сооружений; использовать современные принципы и системы менеджмента качества, уметь организовывать и вне-дрять их на строительном про-изводстве; использовать спосо-бы организации метрологиче-ского обеспечения технологиче-ских процессов производства, реализовывать типовые методы контроля качества выпускаемой строительной продукции, осу-ществлять процедуры проведе-ния сертификационных и прие-мо-сдаточных испытаний.	Отчёт по практическом у занятию
ПК-3.4	ИД-3ПК-3.4	Владеет навыками снижения энерго- и материалоемкости производства, повышению его эффективности, улучшения качества	Владеет навыками руководства разработкой стратегических и тактических мероприятий по реконструкции и модернизации организации,	Курсовая работа

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		<p>продукции, совершенствования организации труда; проведения исследовательских и экспериментальных работ</p>	<p>предотвращению вредного воздействия производства на окружающую среду, бережному использованию природных ре-сурсов, созданию безопасных условий труда и повышению технической культуры произ-водства в соответствии с утвер-жденными бизнес-планами строительной организации; ор-ганизации работы по улучше-нию ассортимента и качества, совершенствованию и обновле-нию выпускаемой продукции, выполняемых работ (услуг), техники и технологии, по про-ектированию и внедрению в производство современного оборудования, разработке нор-мативов трудоемкости изделий и норм расхода материалов на их изготовление, последова-тельному осуществлению ре-жима экономии и сокращению издержек; совершенствования организации строительного производства, труда и управле-ния на основе внедрения но-вейших технических и теле-коммуникационных средств выполнения инженерных и управленческих работ, по уско-рению освоения в производстве прогрессивных технологиче-ских процессов, новейших ма-териалов, широкому внедрению научно-технических достиже-ний; заключения с научно-исследовательскими,</p>	

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
			<p>проект-ными (конструкторскими и технологическими) организациями, образовательными организациями высшего образования договоров на разработку новой техники и технологии производства, проектов реконструкции организации, ее подразделений, обновления и модернизации оборудования, комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, автоматизированных систем управления производством, осуществления контроля за их разработкой, организации рассмотрения и внедрения проектов технического перевооружения, разработанных сторонними организациями, составления заявок на приобретение оборудования на условиях лизинга; работы по организации и планировке новых участков, их специализации, освоению новой техники, новых высокопроизводительных технологических процессов, выполнению расчетов производственных мощностей и загрузки оборудования, повышению технического уровня производства и коэффициента сменности работы оборудования, составлению и пересмотру технических условий и требований,</p>	

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
			<p>предъявляемых к сы-рью, основным и вспомогательным материалам, полуфабрика-там, разработке и внедрению прогрессивных норм трудовых затрат, расхода технологическо-го топлива и электроэнергии, сырья и материалов, мероприя-тий по предупреждению и устранению брака, снижению ма-териалоемкости продукции и трудоемкости ее производства; разработкой проектов реконст-рукции организации, мероприя-тий по сокращению сроков освоения новой техники и техно-логии, рациональному исполь-зованию производственных мощностей, снижению энерго- и материалоемкости производства, повышению его эффективности, улучшению качества продукции, совершенствованию организации труда; проведения исследовательских и экспери-ментальных работ по освоению вновь разрабатываемых техно-логических процессов, органи-зации промышленных испыта-ний новых видов машин и ме-ханизмов, средств механизации и автоматизации производства, руководства работой комиссий по приемке систем оборудова-ния в эксплуата-цию; организа-ции обучения и повышения ква-лификации рабочих и инженер-но-технических</p>	

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
			работников и обеспечения постоянного совершенствования подготовки персонала.	
ПК-4.3	ИД-1ПК-4.3	Знает требования законодательных и иных нормативных правовых актов в области пожарной безопасности	Знает требования законодательных и иных нормативных правовых актов в области охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов; состав и порядок разработки и утверждения локальных нормативных, технических и методических документов, регулирующих производственную деятельность строительной организации; основные технологии строительства и тенденции технологического и технического развития строительного производства; методы анализа и критерии оценки производственных ресурсов и показателей производственной деятельности строительной организации; принципы и методы организации производственной деятельности строительной организации; особенности и специальные требования к производству строительных работ при возведении монолитных и сборно-монолитных конструкций зданий и сооружений; основы системы управления качеством и ее особенности в	Экзамен

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
			строительстве, включая назначение, права и полномочия строительного надзора и контроля.	
ПК-4.3	ИД-2ПК-4.3	Умеет анализировать тенденции технического развития строительной отрасли, локальные нормативные, технические и методические документы,	Умеет анализировать тенденции технологического и технического развития строительной отрасли; разрабатывать функциональную и организационную структуру производственной деятельности строительной организации, перспективные и текущие производственные планы строительной организации, локальные нормативные, технические и методические документы, регламентирующие производственную деятельность строительной организации; оценивать требования технологий строительного производства к обеспеченности трудовыми, материально-техническими и финансовыми ресурсами и показатели выполнения текущих производственных проектов и планов строительной организации; распределять обязанности между заместителями, руководителями производственных, обеспечивающих и вспомогательных подразделений строительной организации.	Отчёт по практическому занятию
ПК-4.3	ИД-3ПК-4.3	Владеет навыками исполнения локальных нормативных, технических и	Владеет навыками обеспечения взаимодействия производственных,	Курсовая работа

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		методических документов, сдачи заказчику результатов строительных работ при возведении монолитных и сборно-монолитных конструкций зданий и сооружений.	обеспечивающих и вспомогательных подразделений строительной организации; разработки и контроля выполнения перспективных и текущих планов строительного производства, исполнения локальных нормативных, технических и методических документов, регламентирующих производственную деятельность строительной организации; организации работы строительного контроля; сдачи заказчику результатов строительных работ при возведении монолитных и сборно-монолитных конструкций зданий и сооружений.	

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:	36	36	
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)	26	26	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)	18	18	
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
1-й семестр				
Знакомство с нормативной лит-рой. Строительные системы	2	0	2	16
Проработка специальной литературы. Обзор объемно-планировочных и конструктивных решений монолитных и сборно-монолитных зданий в мировой практике				
Архитектурно-планировочные и отдельные конструктивные решения сборно-монолитных и монолитных зданий	2	0	14	20
Архитектурно-планировочные решения зданий различного назначения, отдельные конструктивные системы, инженерное оборудование зданий, вопросы обеспечения пожарной безопасности зданий				
Отдельные вопросы архитектурной физики	2	0	6	18
Вопросы климатологии, микроклимата помещений, паропроницаемости и воздухопроницаемости конструкций, звукоизоляция каркасных зданий, освещенность гражданских зданий				
Фасады для каркасных зданий из сборно-монолитного и монолитного бетона	2	0	4	18
Решение вентилируемых и фасадов, выполненных по мокрой технологии, особенности фасадов высотных зданий				
ИТОГО по 1-му семестру	8	0	26	72
ИТОГО по дисциплине	8	0	26	72

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Обсуждение нормативных требований СП к зданиям различного назначения. Анализ мирового опыта
2	Вопросы обеспечения пожарной безопасности зданий различного назначения из сборно-монолитного и монолитного ж/б
3	Конструктивные системы –каркасная, ствольная, оболочковая. Их особенности
4	Утепление каркасных зданий и зданий, выполненных по стеновой конструктивной системе
5	Инженерное оборудование зданий – лифты, подъемники, эскалаторы, траволаторы, мусоропроводы
6	Особенности архитектурно-планировочного решения общественных зданий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
7	Высотное домостроение
8	Многоэтажные промышленные здания
9	Расчеты на паропроницаемость и воздухопроницаемость наружных ограждающих конструкций
10	Звукоизоляционные расчеты
11	Светотехнический расчет
12	Узлы вентилируемого фасада
13	Узлы фасада, выполненного по «мокрой» технологии

Тематика примерных курсовых проектов/работ

№ п.п.	Наименование темы курсовых проектов/работ
1	Архитектурно-конструктивные решения общественного здания, выполненного в монолитном или сборно-монолитном каркасе

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором 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 установление 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 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
1. Основная литература		
1	Доркин Н. И. Технология возведения высотных монолитных железобетонных зданий : учебно-методическое пособие / Н. И. Доркин, С. В. Зубанов. - Москва: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2015.	3
2	Кузнецов В. С. Прочность монолитных железобетонных перекрытий. Дипломное и курсовое проектирование : учебное пособие / В. С. Кузнецов, Ю. А. Шапошникова. - Москва: Изд-во АСВ, 2018.	1
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Архитектурная физика : учебник для вузов / В. К. Лицкевич [и др.]. - Москва: Архитектура-С, 2007.	28
2	Афанасьев А. А. Возведение зданий и сооружений из монолитного железобетона / А. А. Афанасьев. - Москва: Стройиздат, 1990.	3
3	Вильчик Н. П. Архитектура зданий : учебник для средних специальных учебных заведений / Н. П. Вильчик. - Москва: ИНФРА-М, 2012.	1
4	Пономарев В.А. Архитектурное конструирование : учебник для вузов / В.А. Пономарев. - Москва: Архитектура-С, 2008.	2
2.2. Периодические издания		
	Не используется	
2.3. Нормативно-технические издания		
1	КонсультантПлюс. - Пермь: Консультант Плюс, 2002.	1
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
1	Основы проектирования / Л. Б. Великовский [и др.]. - Москва: , Стройиздат, 1976. - (Архитектура гражданских и промышленных зданий : учебник для вузов : в 5 т.; Т. 2).	17
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
1	Архитектурные конструкции многоэтажных зданий / Ю. А. Дыховичный [и др.]. - Москва: , Архитектура-С, 2012. - (Архитектурные конструкции : учебное пособие для вузов : в 3 кн.; Кн. 2).	6
2	Конструкции гражданских зданий : учебник для вузов / М. С. Туполев [и др.]. - Москва: Интеграл, 2013.	3
3	Магай А. А. Архитектурное проектирование высотных зданий и комплексов : учебное пособие / А. А. Магай. - Москва: Изд-во АСВ, 2015.	3

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Современные энергоэффективные фасадные системы[электронный ресурс] Учебное пособие автор (ы): В. Н. Тарасенко, Ю. В. Денисова, Л. А. Сулейманова издано: Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2016	http://www.iprbookshop.ru/80443.html	сеть Интернет; свободный доступ
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	С. А. Захарова Архитектурное проектирование. Многофункциональный жилой комплекс : Методические указания / С. А. Захарова, А. М. Динеева, А. А. Токмаков. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013.	http://www.iprbookshop.ru/21563.html	сеть Интернет; свободный доступ
Основная литература	Проектирование гражданских зданий[электронный ресурс] Учебное пособие автор(ы): З. С. Адигамова, Е. В. Лихненко издано: Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2008	http://www.iprbookshop.ru/21645.html	сеть Интернет; свободный доступ
Основная литература	Современные фасадные системы[электронный ресурс] Учебное пособие автор(ы): О. Б. Ляпидевская издано: Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016	http://www.iprbookshop.ru/48040.html	сеть Интернет; свободный доступ
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	А. Г. Конюков Пожарная безопасность многоквартирных высотных жилых зданий : Методические указания / А. Г. Конюков. - Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.	http://elib.pstu.ru/vufind/Record/iprbooks83047	сеть Интернет; свободный доступ

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	Расчеты звукоизоляции ограждающими конструкциями зданий [электронный ресурс] автор(ы): М. Ю. Ананьин, Д. Б. Кремлев издано: Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014	http://www.iprbookshop.ru/65982.html	сеть Интернет; свободный доступ

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

Вид ПО	Наименование ПО
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	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/
Информационно-справочная система нормативно-технической документации "Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательства России"	https://техэксперт.сайт/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Курсовая работа	Ноутбук ASUS M51VA	10
Лекция	Ноутбук ASUS M51VA	1
Лекция	Проектор Sony VPL-DX11,	1
Лекция	Проекторный экран	1
Практическое занятие	Ноутбук ASUS M51VA	10
Практическое занятие	Принтер-копир (МФУ) Toshiba e-STUDIO166	1

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Практическое занятие	Проектор Sony VPL-DX11	1
Практическое занятие	Проекторный экран	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Архитектурно-конструктивные решения монолитных и сборно-
монолитных зданий и сооружений»

Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки:	08.04.01 Строительство
Направленность (профиль) образовательной программы:	Технологии монолитного и сборно-монолитного строительства зданий и сооружений
Квалификация выпускника:	«Магистр»
Выпускающая кафедра:	Строительный инжиниринг и материаловедение
Форма обучения:	Очная

Курс: 1

Семестр: 1

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану:	4	ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:	144	ч.

Форма промежуточной аттестации:

Экзамен: 1 семестр

Пермь 2023

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся 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). В модуле предусмотрены аудиторские лекционные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируется компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, 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, сдаче отчетов по практическим занятиям, сдаче курсовой работы и экзамена. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля					
	Текущий		Рубежный		Итоговый	
	С	ТО	ОЛР	Т/КР		Экзамен
Усвоенные знания						
3.1 Знать применительно к технологиям монолитного и сборно-монолитного строительства зданий и сооружений особенности международного и зарубежного технического регулирования в области проектирования и строительства объектов капитального строительства; принципы и основные положения теории решения нестандартных задач, законы эволюции сложных систем, принципы функционального моделирования технических		ТО1		КР2		ТВ

систем и типовые методы их совершенствования; организационные технологии проектирования строительных систем, нормативной базы проектирования; технологии автоматизированного управления объектами и производствами, основы компьютеризированного управления технологическим оборудованием, технологии диагностики, пуско-наладки и испытаний строительных систем, перспективы развития строительных технологий; классификация и основные методы моделирования бизнес-процессов в интегрированных научно-производственных структурах; принципы, современные модели и порядок организации процессов сервисного обслуживания продукции строительного производства, а также его ком-плексной оценки; основные современные логистические модели кооперации строительного производства и управления цепями поставок.						
3.2 знать особенности управления проектами в ситуациях риска	C1	TO2		KP1		ТВ
3.3. знать методы управления проектами по созданию информационных систем		TO3		KP2		ТВ
Освоенные умения						
У.1 уметь планировать, организовывать, контролировать и анализировать проектную деятельность			ОЛР1	KP2		ПЗ
У.2 уметь оценивать риски при разработке и осуществлении проектов			ОЛР2 ОЛР3	KP1		ПЗ
У.3. уметь руководить процессом проектирования и разработки информационных систем			ОЛР4 ОЛР5	KP2		ПЗ
Приобретенные владения						
В.1 владеть навыками проектирования и разработки информационных систем в составе проектных команд в качестве участника или руководителя проекта владеть навыками составления инновационных проектов в области создания информационных систем управления предприятиями			ОЛР6			КЗ
В.2 владеть современными методами оценивания последствий при управлении проектами			ОЛР7			КЗ

В.3 владеть навыками составления инновационных проектов в области создания информационных систем управления предприятиями			ОЛР8 ОЛР9			КЗ
--	--	--	--------------	--	--	----

С – собеседование по теме; ТО – коллоквиум (теоретический опрос); КЗ – кейс-задача (индивидуальное задание); ОЛР – отчет по лабораторной работе; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; КЗ – комплексное задание экзамена.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде экзамена, 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 бланочного 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 модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей 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, освоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме защиты курсовой работы и рубежного тестирования.

2.2.1. Защита лабораторных работ

Не запланированы

2.2.2. Рубежная контрольная работа

Согласно РПД запланировано 2 рубежных тестирования (ТР) после освоения студентами учебных модулей дисциплины. Первое тестирование по модулю 1 «Основы строительной физики», второе тестирование – по модулю 2 «Основы проектирования и конструирования».

Типовые задания первой ТР:

1. Отличие акустики от звукоизоляции. Акустический комфорт помещений. Критерии акустического качества залов и разговорных помещений.
2. Звуковые колебания, их физические и физиологические параметры. Обеспечение слушателей полезной звуковой энергией.
3. Интерференция и дифракция звуковых волн. Стоячая волна. Понятие децибела. Диффузное звуковое поле.
4. Основные параметры: время реверберации, оптимальное время реверберации, разборчивость речи (артикуляция), слоговая артикуляция. Громкость.
5. Определение расчетного времени реверберации. Определение оптимального времени реверберации

Типовые задания второй ТР:

Типовые задания первого Т:

1. Участок стены здания между проемами называется
 - а) парапет
 - б) фронтон
 - в) простенок
 - г) карниз
 - д) цоколь
 - е) нет правильного ответа
2. Какие из перечисленных материалов могут быть использованы для несущих стен гражданских зданий?
 - а) кирпич
 - б) металл
 - в) железобетон
 - г) мрамор
 - д) гранит
 - е) все перечисленные
3. Какая из перечисленных конструкций является несущим элементом междуэтажных перекрытий бескаркасных зданий?
 - а) навесная панель
 - б) стропильная конструкция
 - в) перемычка
 - г) железобетонная плита
4. Какие из перечисленных элементов не входят в состав совмещенной крыши?
 - а) плита перекрытия
 - б) наклонные стропила
 - в) утеплитель
 - г) пароизоляция
 - д) водоизоляционный ковер
 - е) все входят
5. От каких из перечисленных факторов зависит глубина заложения фундамента?
 - а) от ориентации здания по сторонам света
 - б) от конструктивной схемы здания (каркасной, бескаркасной, с неполным каркасом)
 - в) от нагрузок, действующих на фундамент
 - г) от перечисленных факторов глубина заложения фундамента не зависит
6. Какие из перечисленных элементов перекрытия используют при безбалочной конструктивной схеме?
 - а) пролетная панель
 - б) межколонная панель
 - в) капитель
 - г) все перечисленные

7. Подстропильные конструкции в крупнопролетном здании применяют
- а) когда шаг крайних колонн больше, чем средних
 - б) когда шаг средних колонн больше, чем крайних
 - в) когда размер плит покрытий больше, чем шаг колонн
 - г) нет правильного ответа
8. Какие конструкции служат для опирания стеновых панелей каркасных зданий?
- а) обвязочные балки
 - б) фундаментные балки
 - в) перемычки
 - г) фундаменты
 - д) нет правильного ответа
9. От каких из перечисленных факторов зависит состав покрытия здания?
- а) от теплового режима здания
 - б) от климатического района строительства
 - в) от высоты здания
 - г) от схемы водостока
 - д) от материала каркаса
 - е) от всех перечисленных факторов

Типовые шкалы и критерии оценки результатов рубежного тестирования 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 всех лабораторных работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

Промежуточная аттестация, согласно РПД, проводится в виде экзамена по дисциплине устно по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки усвоенных 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. Форма билета представлена в общей части ФОС образовательной программы.

2.3.1. Типовые вопросы и задания для экзамена по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Понятия безопасности зданий. Обзор федерального закона Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"
2. Влияние градостроительных и климатических факторов на объемно-планировочные решения жилых зданий
3. Незадымляемые лестничные клетки. Безопасность зданий. Вопросы пожарной безопасности
4. Монолитное и сборно-монолитное домостроение. Система «КУБ»
5. Вопросы доступности зданий и сооружений для инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения.
6. Объемно-планировочные и композиционные решения общественных зданий и комплексов
7. Общественные здания массового типа и уникальные; их объемно-планировочные решения

8. Стены из мелкоштучных материалов и крупных блоков
9. Монолитные перекрытия гражданских зданий
10. Крыши. Требования, предъявляемые к крышам. Понятие «кровля», «покрытие», «крыша». Классификация крыш.
11. Плоские крыши. Основные типы и виды покрытий. Особенности устройства холодного и теплого чердаков. Безрулонная и рулонная плоская кровля. Особенности их выполнения. Детали примыкания кровли к парапетам и дымовым трубам
12. Устройство входов в здание, крылец и козырьков. Пандус и отмостка.
13. Инженерное оборудование зданий. Лифтовые шахты и машинные отделения лифтов Мусоропроводы гражданских зданий . Подъемники .Экскалаторы. траволаторы
14. Современные решения тепло- и звукоизоляции зданий
15. Колонны одноэтажных и многоэтажных зданий. Назначение, виды и месторасположение в здании.
16. Каркасные конструктивные системы гражданских зданий. Типы каркасов по технологии возведения. Материалы каркасов.
17. Каркасы сборные безригельные.
18. Каркасы монолитные, конструктивные решения перекрытий.
19. Объемно-планировочные параметры. Унифицированные размеры пролетов и шагов сборных железобетонных каркасов
20. Здания из объемных блоков. Область применения. Классификация блоков по функциональному назначению, по размерам, по массе.
21. Классификация по конструктивно- технологическому типу. Вопросы звукоизоляции.
22. Функциональные процессы и коммуникационные связи в общественных зданиях и принципы их планировочной и пространственной организации
23. Классификация помещений (рабочие (основные и вспомогательные), коммуникационные, технические). Основные помещения общественных зданий ячейковой, зальной и др. планировок. Входные узлы: тамбуры, вестибюли, гардеробы. Нормы и принципы их проектирования
24. Структурные узлы общественных зданий.
25. Коммуникационные элементы общественных зданий (коридоры, галереи, лестницы, лифты, пандусы и др.). Нормативные требования. Примеры планировки.
26. Санитарные узлы общественных зданий. Состав и нормы проектирования. Примеры планировки.
27. Требования противопожарной безопасности. Эвакуация. Пути эвакуации. Эвакуация из общественных зданий: обычная и аварийная.
28. Средства обеспечения художественной выразительности общественных зданий (пропорциональность, выделение главного, ритм, метр, тектоника и т.д.). Примеры использования средств.

29. Средства обеспечения художественной выразительности общественных зданий (симметрия, контраст, нюанс, тождество, архитектурный масштаб).

Примеры использования средств.

30. Общие сведения о промышленных зданиях. Проектирование промышленных зданий.

31. Классификация промышленных зданий. Многоэтажные и одноэтажные промздания, конструктивные схемы.

32. Железобетонные колонны каркаса и их типы. Область их применения

33. Металлические колонны каркаса. Их типы. Область применения.

34. Фахверк и его назначение

Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:

1. Провести оценку предложенного проектного решения.
2. Сделать качественный и количественный анализ рисков проектного решения.
3. Составить план работы по разработке проектной документации.

Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:

1. Составить план проекта по разработке проектного решения общественного пространства
2. Провести обоснование основных рисков при создании комфортной среды жителей 10-ти этажного дома
3. Составить план проекта по созданию проектной документации

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

2.3.2. 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 путем выборочного контроля во время экзамена.

Типовые шкалы 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.*

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компонентов компетенций приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3.2. Оценка уровня сформированности компетенций

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.

Приложение 1.

Типовые ситуационные задания и кейсы для проверки умений и владений

1. Выполнить теплотехнический расчет заданной конструкции по заданным условиям.
2. Выполнить звукоизоляционный расчет заданной конструкции по заданным условиям.
3. Выполнить светотехнический расчет заданной конструкции по заданным условиям.

Критерии оценки ситуационных заданий

Оценка «пять» ставится, если обучающийся осознанно излагает и оценивает суть данной ситуации, с аргументацией своей точки зрения, умеет анализировать, обобщать и предлагает верные пути решения складывающейся ситуации.

Оценка «четыре» ставится, если обучающийся понимает суть ситуации, логично строит свой ответ, но допускает незначительные неточности при определении путей решения.

Оценка «три» ставится, если обучающийся ориентируется в сущности складывающейся ситуации, но нуждается в наводящих вопросах, не умеет анализировать и не совсем верно намечает пути решения ситуации.

Оценка «два» ставится, если обучающийся не ориентируется и не понимает суть данной ситуации, не может предложить путей ее решения, либо допускает грубые ошибки.

Приложение 2

Вопросы для индивидуального задания

1. Отличие акустики от звукоизоляции. Акустический комфорт помещений. Критерии акустического качества залов и разговорных помещений.
2. Звуковые колебания, их физические и физиологические параметры. Обеспечение слушателей полезной звуковой энергией.
3. Интерференция и дифракция звуковых волн. Стоячая волна. Понятие децибела. Диффузное звуковое поле.
4. Основные параметры: время реверберации, оптимальное время реверберации, разборчивость речи (артикуляция), слоговая артикуляция. Громкость.
5. Определение расчетного времени реверберации. Определение оптимального времени реверберации
6. Структура ранних отражений звуковых волн. Акустические дефекты: эхо, фокусы, звукорассеивающие эффекты.
7. Понятие и способы устранения фокуса. Анализ ранних отражений
8. Зависимость акустики зала от размеров и формы помещения. Акустические недостатки закрытых помещений.
9. Методы определения речевой артикуляции