

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: Архитектура высотных и большепролетных зданий и сооружений

(наименование)

Форма обучения: очная

(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: специалитет

(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 144 (4)

(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

(код и наименование направления)

Направленность: Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Получение знаний и навыков в проектировании высотных и большепролётных зданий.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Высотные здания и комплексы. Большепролётные здания и сооружения.

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-1.2	ИД-1ПК-1.2	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству высотных или большепролетных зданий и сооружений; – процесс проектирования и строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений, реконструкции, технического перевооружения и модернизации; – методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения высотных или большепролетных зданий и сооружений: – состав, содержание и требования к документации по созданию объектов строительства; – средства автоматизации и технологии выполнения работ (оказания услуг) по оценке качества и экспертизе проектной документации 	<p>Знает: требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству высотных или большепролетных зданий и сооружений; процесс проектирования и строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений, реконструкции, технического перевооружения и модернизации; методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения высотных или большепролетных зданий и сооружений: состав, содержание и требования к документации по созданию объектов строительства; средства автоматизации и технологии выполнения работ (оказания услуг) по оценке качества и экспертизе проектной документации</p>	Индивидуальное задание
ПК-1.2	ИД-2ПК-1.2	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной и нормативной документации по проектированию высотного или большепролетного здания и сооружения; – обобщать полученную 	<p>Умеет: осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной и нормативной документации по проектированию высотного или большепролетного здания и сооружения; обобщать полученную информацию на основании анализа и составлять задания на</p>	Индивидуальное задание

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		<p>информацию на основании анализа и составлять задания на проектирование объекта капитального строительства; выполнять расчёты и оценку прочности конструкций высотного или большепролетного здания и сооружения;</p> <p>– разрабатывать, оформлять проектную документацию; выполнять экспертизу проектной документации и инженерных изысканий;</p> <p>– использовать информационно-коммуникационные технологии.</p>	<p>проектирование объекта капитального строительства; выполнять расчёты и оценку прочности конструкций высотного или большепролетного здания и сооружения; формировать конструктивные системы и расчетные схемы высотного или большепролетного здания и сооружения и их элементов, определять параметры численного анализа для производства работ по расчетному обоснованию проектирования строительных конструкций и обеспечения надежности и безопасности высотного или большепролетного здания и сооружения; разрабатывать, оформлять проектную документацию; выполнять экспертизу проектной документации и инженерных изысканий; использовать информационно-коммуникационные технологии</p>	
ПК-1.2	ИД-ЗПК-1.2	<p>Владеет навыками:</p> <p>– подготовки исходных данных для проектирования высотного или большепролетного здания и сооружения;</p> <p>– подготовки и утверждения заданий на выполнение работ на подготовку проектной документации высотного или большепролетного здания и сооружения;</p> <p>– выполнения расчетов для составления проектной и рабочей</p>	<p>Владеет навыками:</p> <p>подготовки исходных данных для проектирования высотного или большепролетного здания и сооружения; подготовки и утверждения заданий на выполнение работ на подготовку проектной документации высотного или большепролетного здания и сооружения; навыками выбора параметров модели высотного или большепролетного здания или сооружения;</p>	Индивидуальное задание

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		документации в сфере инженерно-технического проектирования и обеспечения безопасности высотного или большепролетного здания и сооружения; – разработки технического предложения, эскизного и технического проекта объектов капитального строительства; - оценки соответствия проектных решений и проектной документации высотного или большепролетного здания и сооружения требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.	выполнения расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования и обеспечения безопасности высотного или большепролетного здания и сооружения; разработки технического предложения, эскизного и технического проекта, расчетного анализа и оценки технических решений объектов капитального строительства; оценки соответствия проектных решений и проектной документации высотного или большепролетного здания и сооружения требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		9
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	28	28
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	24	24
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90
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
9-й семестр				
Нормативно-правовое обеспечение проектирования высотных и большепролетных зданий	8	0	0	10
Тема 1: Основные термины. Уникальные здания и особые подходы к их проектированию. Тема 2: Основные положения градостроительного законодательства при проектировании высотных и большепролетных зданий и сооружений Тема 3: Нормативные документы, регламентирующие проектирование большепролетных и высотных зданий и сооружений. Система нормативно-правового и нормативно-технического обеспечения в области строительства.				
Архитектура высотных зданий и сооружений	8	0	12	40
Тема 4: Особые требования к безопасной эксплуатации высотных зданий и сооружений Тема 5: Проектирование жилых высотных комплексов Тема 6: Проектирование многофункциональных высотных комплексов Тема 7: Мировой опыт проектирования и строительства высотных зданий и сооружений Тема 8: Отечественный опыт проектирования и строительства высотных зданий и сооружений				
Архитектура большепролетных зданий и сооружений	12	0	12	40
Тема 9: Классификация большепролетных зданий Тема 10: Особые требования к безопасной эксплуатации большепролетных зданий и сооружений Тема 11: Проектирование спортивных зданий и сооружений Тема 12: Проектирование транспортно-пересадочных комплексов Тема 13: Проектирование театральных зданий Тема 14: Проектирование культовых зданий Тема 15: Промышленные большепролетные здания и сооружения. Тема 16: Мировой и отечественный опыт проектирования и строительства большепролетных зданий и сооружений				
ИТОГО по 9-му семестру	28	0	24	90
ИТОГО по дисциплине	28	0	24	90

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Составление Технического задания по проектированию высотного жилого здания
2	Анализ проекта многофункционального высотного комплекса
3	Анализ мирового опыта проектирования и строительства высотных зданий и сооружений
4	Анализ мирового опыта проектирования и строительства высотных зданий и сооружений
5	Анализ отечественного опыта проектирования и строительства высотных зданий и сооружений
6	Анализ отечественного опыта проектирования и строительства высотных зданий и сооружений
7	Функциональное зонирование спортивных зданий и сооружений.
8	Функциональное зонирование транспортно-пересадочных комплексов.
9	Определение состава и площади помещений театральных зданий
10	Определение состава и площади помещений культовых зданий
11	Анализ проекта большепролётного промышленного здания
12	Анализ мирового и отечественного опыта проектирования и строительства большепролётных зданий и сооружений

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 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
1. Основная литература		
1	Архитектурные конструкции. Архитектурные конструкции многоэтажных зданий / Дыховичный Ю. А., Казбек-Казиевич З. А., Даумова Р. И., Кириллова Т. И., Коретко О. В., Марцинчик А. Б. Москва : Архитектура-С, 2012. 247 с. 19,9 усл. печ. л.	6
2	Благовещенский Ф. А., Букина Е. Ф. Архитектурные конструкции : учебник. Стер. Москва : Архитектура-С, 2014. 230 с. 17,83 усл. печ. л.	10
3	Магай А. А. Архитектурное проектирование высотных зданий и комплексов : учебное пособие. Москва : Изд-во АСВ, 2015. 245 с. 15,5 усл. печ. л.	3
4	Харитонов В. А. Проектирование, строительство и эксплуатация высотных зданий и сооружений : монография. Москва : Изд-во АСВ, 2014. 344 с. 22,0 усл. печ. л.	1
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Маклакова Т. Г. Конструкции гражданских зданий : учебник для вузов / Т. Г. Маклакова, С. М. Нанасова. - Москва: Изд-во АСВ, 2004	7
2	Маковецкий А. И. Конструкции больших пролетов гражданских зданий : учебное пособие. Пермь : Изд-во ПГТУ, 2008. 126 с., 9 л. ил	18
3	Промышленные здания / Л.Ф. Шубин, И.Л. Шубин. - Москва: , БАСТЕТ, 2010. - (Архитектура гражданских и промышленных зданий : учебник для вузов : в 5 т.; Т. 5).	50
2.2. Периодические издания		
1	Архитектура и строительство России : научно-практический и культурно-просветительский журнал / Архитектура и строительство России. - Москва: Архитектура и строительство России, 1960 - .	1

2	Промышленное и гражданское строительство : научно-технический и производственный журнал. - Москва: , ПГС, , 1923 -	1
2.3. Нормативно-технические издания		
1	СП 118.13330.2016 Общественные здания и сооружения (Актуализированная редакция 2018 г.).	1
2	СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений (с изменениями 30.12.2016, 10.02.2017, 15.08.2018).	1
3	СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения.	1
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
1	Основы проектирования промышленных зданий : метод. указания к выполнению практических заданий по дисциплинам «Основы архитектуры зданий и сооружений» и «Архитектура гражданских и промышленных зданий» / сост. Л.В. Сосновских, Е.В. Савенкова, Е.П. Кузнецова. – Пермь : Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2020. – 47 с.	1
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
1	Архитектура и градостроительство : энциклопедия / Л. Авдотьин, И.А. Азизян, Д. Бернштейн. - Москва: Стройиздат, 2002.	1

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Грызлов В. С. Учебное архитектурно-строительное проектирование. Практико-ориентированный подход : методическое пособие / Грызлов В. С. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2019.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	сеть Интернет; авторизованный доступ
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	СП 160.1325800.2014 Здания и комплексы многофункциональные. Правила проектирования	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та	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	СП 267.1325800.2016 СВОД ПРАВИЛ ЗДАНИЯ И КОМПЛЕКСЫ ВЫСОТНЫЕ Правила проектирования Дата введения 2017-07-01	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та	сеть Интернет; свободный доступ
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	СП 304.1325800.2017 СВОД ПРАВИЛ КОНСТРУКЦИИ БОЛЬШЕПРОЛЕТНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ Правила эксплуатации Дата введения 2018-04-26	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та	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)
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	Autodesk Inventor Professional 2019 Education Multi-seat Stand-alone Single-user (s/n 564-05679252)
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	Renga Architecture (Учебная лицензия, 100 мест СФ)

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

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных Scopus	https://www.scopus.com/
База данных Web of Science	http://www.webofscience.com/
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	мультимедиа комплекс типа 1 в составе: Интерактивная доска прямой проекции SMARTBoard SB685ix/UX80+Smart Hub SE240; ноутбук SONY VAIO SV-E1713X9R/B i5 3230M/4/500/DVD-SM DL/AMD HD7650/WiFi/BT/Win8Pro/17.3" (№ 412-03, хран. в ауд. 410a)	1
Практическое занятие	мультимедиа комплекс типа 1 в составе: Интерактивная доска прямой проекции SMARTBoard SB685ix/UX80+Smart Hub SE240; ноутбук SONY VAIO SV-E1713X9R/B i5 3230M/4/500/DVD-SM DL/AMD HD7650/WiFi/BT/Win8Pro/17.3" (№ 412-03, хран. в ауд. 410a)	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе
