

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности
А. А. Панфилов
« 27 » 05 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Расчет и проектирование зданий и сооружений на сейсмические
воздействия и прогрессирующее разрушение»

Направление подготовки
Профиль/программа подготовки

Уровень высшего образования
Форма обучения

08.04.01 Строительство
Теория и проектирование
зданий и сооружений
магистратура
очная

Семестр	Трудоёмкость, зач. ед./ час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежу- точной аттестации (экзамен/зачёт/зачет с оценкой)
Третий	3/108	18	18	-	72	зачет с оценкой
Итого	3/108	18	18	-	72	зачет с оценкой

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются: ознакомление студентов с основами расчета и проектирования зданий на сейсмические воздействия и прогрессирующее разрушение, связанными с профессиональной деятельностью магистров по программе «Строительство», а также приобретение знаний, умения и навыков в деле совершенствования проектирования конструкций для промышленных и гражданских зданий.

Результатом достижения названных целей является приобретение новых профессиональных компетенций, к наиболее важным из которых относятся следующие:

- обладание знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования;
- способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов.

Достижение названных целей предполагает **решение следующих задач:**

- приобретение знаний, умения и навыков в деле совершенствования проектирования конструкций для промышленных и гражданских зданий;
- формирование знаний об автоматизированных компьютерных технологиях при проектировании зданий и сооружений;
- приобретение навыков формирования законченных представлений о принятых решениях и полученных результатах в виде практически решаемых задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Расчет и проектирование зданий и сооружений на сейсмические воздействия и прогрессирующее разрушение» относится к обязательным дисциплинам для программы подготовки «Теория и проектирование зданий и сооружений».

Пререквизиты дисциплины: «Соппротивление материалов», «Строительная механика», «Техническая механика», «Архитектура», «Железобетонные конструкции», «Металлические конструкции» и «Деревянные конструкции».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП:

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенций)
ПК-2 Обладание знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования	Частичное освоение компетенции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные вопросы проектирования конструкций каркаса производственных, жилых и общественных зданий; - особенности каркасов производственных, жилых и общественных зданий, - эксплуатационные требования, предъявляемые к каркасам производственных, жилых и общественных зданий <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить компоновку каркаса производственных, жилых и общественных здания, размещать колонны в плане, расставлять связи; - подбирать конструкции здания по сериям, ГОСТам и т.д.; - подбирать требуемое сечение несущих конструкций в программных комплексах <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенностями расчета поперечных рам при действии нагрузок; - методами расчетов конструкций на ЭВМ; - универсальными и специализированными системами автоматизированного проектирования
ПК-4 Способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов	Частичное освоение компетенции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достоинства и недостатки основных несущих и ограждающих конструкций; - общие сведения основных материалах конструкций; - особенности материалов; - метод расчета по предельным состояниям на особые виды нагрузок <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достоинства и недостатки основных несущих и ограждающих конструкций; - общие сведения основных материалах конструкций; - метод расчета по предельным состояниям на особые виды нагрузок <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достоинства и недостатки основных несущих и ограждающих конструкций; - метод расчета по предельным состояниям на особые виды нагрузок

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 часов.

№	Раздел дисциплины	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоёмкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах/%)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1	Тема 1. Общие положения и принципы проектирования защиты зданий и сооружений от прогрессирующих обрушений	3	1-2	2	2		8	2/50	
2	Тема 2. Расчетные нагрузки и сопротивление материалов при расчете зданий на прогрессирующее разрушение	3	3-4	2	2		8	2/50	
3	Тема 3. Расчет монолитных и панельных зданий на устойчивость против прогрессирующего обрушения	3	5-6	2	2		8	2/50	Рейтинг-контроль №1
4	Тема 4. Особенности расчета зданий с несущими продольными наружными стенами из легких материалов и зданий перекрестно-стеновой конструктивной системы с наружными стенами из бетонных или железобетонных панелей	3	7-8	2	2		8	2/50	
5	Тема 5. Конструктивные требования по защите жилых зданий от прогрессирующего обрушения	3	9-10	2	2		8	2/50	
6	Тема 6. Мероприятия по обеспечению безопасности большепролетных сооружений от лавинообразного обрушения при аварийных воздействиях	3	11-12	2	2		8	2/50	Рейтинг-контроль №2

7	Тема 7. Конструктивные планировочные требования к зданиям с точки зрения предотвращения прогрессирующего разрушения. Оценка возможности возникновения механизма прогрессирующего обрушения.	3	13-14	2	2		8	2/50	
8	Тема 8. Особенности проектирования зданий и сооружений в сейсмических районах	3	15-16	2	2		8	2/50	
9	Тема 9. Принципы оценки сейсмических воздействий	3	17-18	2	2		8	2/50	Рейтинг-контроль №3
	Всего за 3 семестр			18	18		72	18/50	Зачет с оценкой
	Наличие в дисциплине КП/КР				-				
	Итого по дисциплине			18	18		72	18/50	Зачет с оценкой

Содержание лекционных занятий по дисциплине

3 семестр

Тема 1. Общие положения и принципы проектирования защиты зданий и сооружений от прогрессирующих обрушений.

Общие положения защиты зданий и сооружений от прогрессирующих обрушений. Принципы проектирования защиты зданий и сооружений от прогрессирующих обрушений.

Тема 2. Расчетные нагрузки и сопротивление материалов при расчете зданий на прогрессирующее разрушение.

Расчетные нагрузки при расчете зданий на прогрессирующее разрушение. Сопротивление материалов при расчете зданий на прогрессирующее разрушение.

Тема 3. Расчет монолитных и панельных зданий на устойчивость против прогрессирующего обрушения.

Расчет монолитных зданий на устойчивость против прогрессирующего обрушения. Расчет панельных зданий на устойчивость против прогрессирующего обрушения.

Тема 4. Особенности расчета зданий с несущими продольными наружными стенами из легких материалов и зданий перекрестно-стеновой конструктивной системы с наружными стенами из бетонных или железобетонных панелей.

Особенности расчета зданий с несущими продольными наружными стенами из легких материалов. Особенности расчета зданий с перекрестно-стеновой конструктивной системы с наружными стенами из бетонных или железобетонных панелей.

Тема 5. Конструктивные требования по защите жилых зданий от прогрессирующего обрушения.

Конструктивные требования по защите жилых зданий от прогрессирующего обрушения.

Тема 6. Мероприятия по обеспечению безопасности большепролетных сооружений от лавинообразного обрушения при аварийных воздействиях.

Мероприятия по обеспечению безопасности большепролетных сооружений от лавинообразного обрушения при аварийных воздействиях.

Тема 7. Конструктивные планировочные требования к зданиям с точки зрения предотвращения прогрессирующего разрушения. Оценка возможности возникновения механизма прогрессирующего обрушения.

Конструктивные планировочные требования к зданиям с точки зрения предотвращения прогрессирующего разрушения. Оценка возможности возникновения механизма прогрессирующего обрушения первого типа. Оценка возможности возникновения механизма прогрессирующего обрушения второго и третьего типа. Оценка возможности возникновения механизма прогрессирующего обрушения четвертого типа.

Тема 8. Особенности проектирования зданий и сооружений в сейсмических районах.

Особенности проектирования зданий и сооружений в сейсмических районах. Первое и второе сейсмическое воздействие. Направления сейсмических воздействий.

Тема 9. Принципы оценки сейсмических воздействий.

Принципы оценки сейсмических воздействий. Переменные и случайные воздействия. Оценка сейсмических воздействий при проведении эквивалентного статического анализа. Оценка сейсмических воздействий при проведении динамического анализа.

Содержание практических/лабораторных занятий по дисциплине

3 семестр

Тема 1. Общие положения и принципы проектирования защиты зданий и сооружений от прогрессирующих обрушений.

Расчет мер защиты зданий и сооружений от прогрессирующих обрушений.

Тема 2. Расчетные нагрузки и сопротивление материалов при расчете зданий на прогрессирующее разрушение.

Сбор нагрузок при расчете зданий на прогрессирующее разрушение.

Тема 3. Расчет монолитных и панельных зданий на устойчивость против прогрессирующего обрушения.

Расчет монолитных зданий на устойчивость против прогрессирующего обрушения.

Тема 4. Особенности расчета зданий с ненесущими продольными наружными стенами из легких материалов и зданий перекрестно-стеновой конструктивной системы с наружными стенами из бетонных или железобетонных панелей.

Расчет зданий с ненесущими продольными наружными стенами из легких материалов.

Тема 5. Конструктивные требования по защите жилых зданий от прогрессирующего обрушения.

Разработка конструктивных решений по защите жилых зданий от прогрессирующего обрушения.

Тема 6. Мероприятия по обеспечению безопасности большепролетных сооружений от лавинообразного обрушения при аварийных воздействиях.

Сбор нагрузок при лавинообразном обрушении при аварийных воздействиях.

Тема 7. Конструктивные планировочные требования к зданиям с точки зрения предотвращения прогрессирующего разрушения. Оценка возможности возникновения механизма прогрессирующего обрушения.

Выбор механизмов прогрессирующего обрушения.

Тема 8. Особенности проектирования зданий и сооружений в сейсмических районах.

Выбор направления сейсмических воздействий.

Тема 9. Принципы оценки сейсмических воздействий.

Выбор переменных и случайных воздействий.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Расчет и проектирование зданий и сооружений на сейсмические воздействия и прогрессирующее разрушение» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения. Активные и интерактивные методы обучения:

- интерактивная лекция (тема №1, 2, 4 и 9);
- разбор конкретных ситуаций (тема №5 и 7);
- проблемное обучение (тема №3);
- обучение на основе опыта (тема №6 и 8).

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Для текущего контроля успеваемости применяется рейтинг-контроль, проводимый в форме тестирования на 6-й, 12-й и 18-й неделе. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой в 3 семестре.

Оценочные средства за 3-ий семестр

Вопросы к СРС

1. Методика расчета зданий с наружными стенами из бетонных или железобетонных панелей
2. Особенности расчета зданий с ненесущими продольными наружными стенами из легких небетонных материалов
3. Методика расчета зданий с ненесущими продольными наружными стенами из легких небетонных материалов
4. Расчетные схемы гипотетических локальных разрушений.
5. Расчет конструкций, расположенных над локальным разрушением, кинематическим методом теории предельного равновесия
6. Расчет высотных зданий на устойчивость против прогрессирующего обрушения
7. Расчет на сейсмические воздействия в ПК МОНОМАХ.
8. Вычисление сейсмической нагрузки в ПК МОНОМАХ

Вопросы к рейтинг-контролю

Рейтинг-контроль №1

1. Общие положения защиты зданий и сооружений от прогрессирующих обрушений.
2. Принципы проектирования защиты зданий и сооружений от прогрессирующих обрушений.
3. Расчетные нагрузки при расчете зданий на прогрессирующее разрушение.
4. Сопротивление материалов при расчете зданий на прогрессирующее разрушение.
5. Расчет монолитных зданий на устойчивость против прогрессирующего обрушения.
6. Расчет панельных зданий на устойчивость против прогрессирующего обрушения.

Рейтинг-контроль №2

1. Особенности расчета зданий с ненесущими продольными наружными стенами из легких материалов.
2. Особенности расчета зданий с перекрестно-стеновой конструктивной системы с наружными стенами из бетонных или железобетонных панелей.
3. Конструктивные требования по защите жилых зданий от прогрессирующего обрушения.
4. Мероприятия по обеспечению безопасности большепролетных сооружений от лавинообразного обрушения при аварийных воздействиях.

Рейтинг-контроль №3

1. Конструктивные планировочные требования к зданиям с точки зрения предотвращения прогрессирующего разрушения.
2. Оценка возможности возникновения механизма прогрессирующего обрушения первого типа.
3. Оценка возможности возникновения механизма прогрессирующего обрушения второго и третьего типа.
4. Оценка возможности возникновения механизма прогрессирующего обрушения четвертого типа.
5. Особенности проектирования зданий и сооружений в сейсмических районах.
6. Первое и второе сейсмическое воздействие.
7. Направления сейсмических воздействий.
8. Принципы оценки сейсмических воздействий.
9. Переменные и случайные воздействия.
10. Оценка сейсмических воздействий при проведении эквивалентного статического анализа.
11. Оценка сейсмических воздействий при проведении динамического анализа.

Вопросы к зачету с оценкой

1. Общие положения защиты зданий и сооружений от прогрессирующих обрушений.
2. Принципы проектирования защиты зданий и сооружений от прогрессирующих обрушений.
3. Расчетные нагрузки при расчете зданий на прогрессирующее разрушение.
4. Соппротивление материалов при расчете зданий на прогрессирующее разрушение.
5. Расчет монолитных зданий на устойчивость против прогрессирующего обрушения.
6. Расчет панельных зданий на устойчивость против прогрессирующего обрушения.
7. Особенности расчета зданий с несущими продольными наружными стенами из легких материалов.
8. Особенности расчета зданий с перекрестно-стеновой конструктивной системы с наружными стенами из бетонных или железобетонных панелей.
9. Конструктивные требования по защите жилых зданий от прогрессирующего обрушения.
10. Мероприятия по обеспечению безопасности большепролетных сооружений от лавинообразного обрушения при аварийных воздействиях.
11. Конструктивные планировочные требования к зданиям с точки зрения предотвращения прогрессирующего разрушения.
12. Оценка возможности возникновения механизма прогрессирующего обрушения первого типа.
13. Оценка возможности возникновения механизма прогрессирующего обрушения второго и третьего типа.
14. Оценка возможности возникновения механизма прогрессирующего обрушения четвертого типа.
15. Особенности проектирования зданий и сооружений в сейсмических районах.
16. Первое и второе сейсмическое воздействие.
17. Направления сейсмических воздействий.
18. Принципы оценки сейсмических воздействий.
19. Переменные и случайные воздействия.
20. Оценка сейсмических воздействий при проведении эквивалентного статического анализа.
21. Оценка сейсмических воздействий при проведении динамического анализа.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература			
1.Строительство и эксплуатация сейсмостойких зданий и сооружений [Электронный ресурс] / Харитонов В.А. - М. : Издательство АСВ, 2015. - Электронное издание на основе: Строительство и эксплуатация сейсмостойких зданий и сооружений: Монография. - М.: Издательство АСВ, 2015. - 208 с. - ISBN 978-5-4323-0092-8.	2015		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300928.html
2.Метод конечных элементов в строительном проектировании [Электронный ресурс] : Монография / Шапиро Д.М. - М. : Издательство АСВ, 2015. - Электронное издание на основе: Метод конечных элементов в строительном проектировании: Монография / Д.М. Шапиро. - М.: Издательство АСВ, 2015. - 176 с. - ISBN 978-5-4323-0084-3.	2015		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300843.html
3.Динамика прогрессирующего разрушения монолитных многоэтажных каркасов [Электронный ресурс] : Монография / Алмазов В.О., Кхой Као Зуй. - М. : Издательство АСВ, 2013. - Электронное издание на основе: Динамика прогрессирующего разрушения монолитных многоэтажных каркасов. Монография. - М.: Издательство АСВ, 2013. - 128 стр. - ISBN 978-5-93093-940-8.	2013		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939408.html
Дополнительная литература			
1.СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*.	2018		http://docs.cntd.ru/document/1200084534
2.Компьютерные модели конструкций [Электронный ресурс] / А.С. Городецкий, И.Д. Евзеров - М. : Издательство АСВ, 2009. - Электронное издание на основе: Компьютерные модели конструкций - Москва: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2009. - 360 с. - ISBN 978-5-93093-638-4.	2009		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936384.html

3. Математическое моделирование динамической прочности конструкционных материалов [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Белов Н.Н., Копаница Д.Г., Югов Н.Г. - М. : Издательство АСВ, 2013. - Электронное издание на основе: Математическое моделирование динамической прочности конструкционных материалов: Учебное пособие. - М.: Изд-во АСВ, 2013. - 562 с. - ISBN 978-5-93093-981-1.	2013		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939811.html
4. Модели и критерии механики разрушения [Электронный ресурс] / Матвиенко Ю.Г. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2006. - Электронное издание на основе: Матвиенко Ю.Г. Модели и критерии механики разрушения. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. - 328 с. - ISBN 5-9221-0669-4.	2006		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5922106694.html
5. Теория силового сопротивления анизотропных материалов сжатию и ее практическое применение [Электронный ресурс] : Монография / Соколов Б.С. - М. : Издательство АСВ, 2011. - Электронное издание на основе: Теория силового сопротивления анизотропных материалов сжатию и ее практическое применение: Монография / Издательство АСВ. - М.: 2011. - 160 с. - ISBN 978-5-93093-810-4.	2011		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938104.html

7.2. Периодические издания

1. Сейсмостойкое строительство. Безопасность сооружений. Научно-технический журнал. Москва.

7.3. Интернет - ресурсы

2. <http://stroy-mex.narod.ru/>.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Практические занятия проводятся в компьютерном классе кафедры СК (лаб. 505-2; 12 компьютеров) с использованием специально разработанного программного обеспечения.


Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

Windows profess. 10

Office pro 2016

ПК ЛИРА 10.8 Full для Вузов

Autodesk AutoCAD 2018 Commercial for 2 – year.

Рабочую программу составил: доц. каф. СК ВлГУ, к.т.н.  М.В. Лукин

Рецензент: ГИП ООО «Проектная студия «Гранит»  А.В. Калачева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры СК ВлГУ

Протокол № 14 от 23.05.2019 года

Заведующий кафедрой СК  С.И. Рощина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 08.03.01 «Строительство»

Протокол № 9 от 27.05.2019 года

Председатель комиссии директор ИАСЭ  С.Н. Авдеев

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

РАСЧЕТ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ НА СЕЙСМИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ И ПРОГРЕССИРУЮЩЕЕ РАЗРУШЕНИЕ

Основной профессиональной образовательной программы направления подготовки 08.04.01 Строительство, направленность: «Теория и проектирование зданий и сооружений»

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой _____ / _____
Подпись / ФИО

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине
**«Расчетно-теоретические и конструктивные проблемы
совершенствования проектирования зданий и сооружений»**,
для магистров 2 курса

Института архитектуры, строительства и энергетики
разработанную к.т.н., доцентом кафедры Строительных конструкций
Лукиным М.В.

Рабочая программа по дисциплине «Расчетно-теоретические и конструктивные проблемы совершенствования проектирования зданий и сооружений» предназначена для магистров, обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство», программа «Теория и проектирование зданий и сооружений».

Рабочая программа подготовлена для проведения лекционных и практических занятий. Цель преподавания дисциплины «Расчетно-теоретические и конструктивные проблемы совершенствования проектирования зданий и сооружений» – ознакомление студентов с проблемами совершенствования проектирования зданий и сооружений, связанными с профессиональной деятельностью магистров по профилю «Строительство», а также подготовка студента для проектно-конструкторской деятельности в области проектирования зданий и сооружений в соответствии с полученной специализацией.

Основными задачами курса являются:

- приобретение знаний, умения и навыков в деле совершенствования проектирования конструкций для промышленных и гражданских зданий;
- формирование знаний об автоматизированных компьютерных технологиях при проектировании зданий и сооружений;
- приобретение навыков формирования законченных представлений о принятых решениях и полученных результатах в виде практически решаемых задач.

Материал, несомненно, позволит сформировать необходимые профессиональные компетенции:

- обладание знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования;
- способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов.

Рабочая программа в достаточной форме сопровождается пояснениями и ссылками на нормативную литературу. Это позволяет преподавателю правильно выстроить практические занятия и ориентировать студентов на самостоятельную работу.

Рабочая программа к.т.н., доцента Лукина М.В. составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 08.04.01 «Строительство» и программой подготовки «Теория и проектирование зданий и сооружений», а также требованиями работодателей г. Владимира и Владимирской области.

ГИП ООО «Проектная студия «Гранит»



А.В. Калачева