

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

« 30 » 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Эффективные несущие и ограждающие конструкции»

Направление подготовки 08.04.01 «Строительство»

Профиль/программа подготовки «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений»

Уровень высшего образования магистратура

Форма обучения заочная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./час	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зачёт с оценкой)
3	3/108	8	12	-	88	Зачёт с оценкой
Итого:	3/108	8	12	-	88	Зачёт с оценкой

Владимир 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Эффективные несущие и ограждающие конструкции» - является воспитание у магистранта стремления применять наиболее эффективные высокотехнологичные конструктивные элементы при гармоничном распределении материала, обеспечивающем одновременное выполнение несущих и ограждающих функций при минимальных затратах.

В раскрытом виде это представляется как подготовка магистрантов:

- к проведению оценки эффективности принятых конструктивных элементов зданий и сооружений, как общего остова, так и отдельных их элементов;
- к выполнению технико-экономического обоснования и принятия решений в целом по принятым конструктивным элементам и деталям;
- к расчетному обеспечению и проведению поверочных расчетов, принятых конструктивных схем.

Основными задачами изучения дисциплины «Эффективные несущие и ограждающие конструкции» являются - приобретение знаний, умения и навыков в деле рационального конструирования зданий и сооружений с применением современных эффективных материалов.

В раскрытом виде задачи представляются как:

- Приобретение знаний, умения и навыков в деле оценки эффективности применяемых конструкций промышленных и гражданских зданий;
- Формирование знаний по современным типам конструкций их рациональности в каждом конкретном случае;
- Приобретение навыков формирования законченных представлений о принятых решениях и полученных результатах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Эффективные несущие и ограждающие конструкции» относится к дисциплине вариативной части. Пререквизиты дисциплины: «Эффективные несущие и ограждающие конструкции» относятся «Соппротивление материалов», «Строительная механика», «Архитектура гражданских зданий», «Механика грунтов».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенций)
1	2	3

<p>ПК-2 Способность разрабатывать, реализовывать и контролировать мероприятия по внедрению энергоэффективных, информационных и других инновационных технологий</p>	<p>Частичное освоение компетенции</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Знать, законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и местного самоуправления; • Уметь анализировать и обобщать информацию об энергосбережении, информационных и инновационных технологиях в жилищном фонде; • Владеть разработкой эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
<p>ПК-4 Способность организовывать и регулировать работы в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</p>	<p>Частичное освоение компетенции</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Знать, нормативные правовые акты РФ, нормативные технические и руководящие документы; • Уметь разрабатывать документацию в соответствии с утверждёнными нормами и правилами в сфере инженерно-технического проектирования; • Владеть методами проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчётного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.

4. ОБЪЁМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

«Эффективные несущие и ограждающие конструкции»

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Объем учебной работы, с применением интер-	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
-------	-------------------	---------	-----------------	--	--	---

				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	активных методов (в часах / %)	
1	Эффективные несущие конструкции зданий и сооружений из металла. Каркасы рамно-балочного типа. Облегчённые рамы.	3	1-2	2	2		10	1/25	
2	Каркасы зданий с применением решётчатых рам.	3	3-6	2	2		10	2/50	Рейтинг-контроль №1.
3	Эффективные плоские распорные конструкции из древесины. Клеёные дощатые, решётчатые и фанерные рамы.	3	7-8	2	2		10	2/50	
4	Эффективные ограждающие конструкции покрытий и стен. Бескаркасные и каркасные плиты покрытия и стеновые панели.	3	9-12	2	2		10	2/50	Рейтинг-контроль №2.
5	Настилы, обрешётки и прогоны из металла и древесины.	3	12-14		2		20	1/50	
6	Стеновое ограждение и конструктивные решения фахверка.	3	15-18		2		28	1/50	Рейтинг-контроль №3.
Всего за 3 семестр				8	12	-	88	9/45	Зачёт с оценкой
Наличие в дисциплине КП / КР					-				
Итого по дисциплине				8	12	-	88	9/45	Зачёт с оценкой

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Тема 1. Эффективные несущие конструкции зданий и сооружений из металла.

Каркасы рамно-балочного типа. Облегчённые рамы.

Эффективные несущие конструкции зданий и сооружений из металла. Эффективные несущие конструкции зданий и сооружений из древесины. Системы несущих каркасов для лёгких одноэтажных производственных зданий.

Тема 2. Каркасы зданий с применением решётчатых рам.

Типы решётчатых плоских рамных систем. Классификация сечений по форме конструктивных элементов сплошностенчатых металлических рам.

Тема 3. Эффективные плоские распорные конструкции из древесины.

Клеёные дощатые, решётчатые и фанерные рамы.

Эффективные плоские распорные конструкции из древесины. Конструкция гнукотклееной рамы. Конструкции деревянных рам с прямолинейными элементами.

Тема 4. Эффективные ограждающие конструкции покрытий и стен.

Бескаркасные и каркасные плиты покрытия и стеновые панели.

Виды кровельных настилов в не отапливаемых зданиях. Виды кровельных настилов в отапливаемых зданиях.

Содержание практических занятий по дисциплине.

Тема 1. Эффективные несущие конструкции зданий и сооружений из металла.

Каркасы рамно-балочного типа. Облегчённые рамы.

Типы сплошностенчатых рамных систем жёстко или шарнирно соединённых с фундаментами. Типы сплошностенчатых систем рамно-балочного типа.

Тема 2. Каркасы зданий с применением решётчатых рам.

Типы замкнутых (коробчатых) сечений сплошностенчатых рам из металла. Типы сечений решётчатых металлических рам: из одиночных уголков, из гнутых швеллеров и из Z – образных профилей. Поперечники рамно-балочных каркасов: двухпролётный, трёхпролётный и поперечники с консолями. Варианты технических решений облегчённых рам малых пролётов до 12 м.

Тема 3. Эффективные плоские распорные конструкции из древесины.

Клеёные дощатые, решётчатые и фанерные рамы.

Каркасы зданий с применением решётчатых рам. Сопряжение стоек и ригелей деревянных рам зубчатым стыком со вставками.

Тема 4. Эффективные ограждающие конструкции покрытий и стен.

Бескаркасные и каркасные плиты покрытия и стеновые панели.

Конструкция двухслойных бескаркасных плит и панелей (монопанели). Конструкция бескаркасных плит и панелей типа «Сэндвич». Конструкции каркасных плит и панелей.

Тема 5. Настилы, обрешётки и прогоны из металла и древесины.

Настилы и обрешётки из древесины. Виды прогонов из древесины: разрезные, неразрезные, консольно-балочные. Типы трёхслойных плит покрытия с применением пластмасс. Конструирование и расчёт клеёфанерных плит покрытия.

Тема 6. Стеновое ограждение и конструктивные решения фахверка.

Типы стенового ограждения несущие и самонесущие. Конструкция торцевого фахверка. Основные узлы и элементы. Конструкция продольного фахверка. Основные узлы и элементы. Конструктивное решение парпетного узла и узла главного карниза.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Эффективные несущие и ограждающие конструкции» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- Групповая дискуссия (тема №1);
- Анализ ситуаций (тема № 2);
- Разбор конкретных ситуаций (тема №3);
- Мозговой штурм (тема №4);
- Обучение на основе опыта (тема №5, 6).

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 устной форме. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде зачёта с оценкой.

Вопросы для самостоятельной подготовки

1. Эффективные несущие конструкции зданий и сооружений из металла.
2. Эффективные несущие конструкции зданий и сооружений из древесины.
3. Формы сечений в виде сварного двутавра.
4. Фахверки стенового ограждения.
5. Стены неотапливаемых и отапливаемых зданий.

Вопросы для рейтинг-контроля №1:

1. Системы несущих каркасов для лёгких одноэтажных производственных зданий.
2. Типы сплошностенчатых рамных систем жёстко или шарнирно соединённых с фундаментами.
3. Типы сплошностенчатых систем рамно-балочного типа.
4. Типы решётчатых плоских рамных систем.
5. Классификация сечений по форме конструктивных элементов сплошностенчатых металлических рам.
6. Типы замкнутых (коробчатых) сечений сплошностенчатых рам из металла.
7. Типы сечений решётчатых металлических рам: из одиночных уголков, из гнутых швеллеров и из Z – образных профилей.
8. Статические схемы однопролётных рам: трёхшарнирных, двухшарнирных, бесшарнирных рам и рам с затяжками в уровне карнизных узлов.

9. Какие из рам – самые экономичные по расходу материала?
10. Какие рамы – наиболее чувствительны к неравномерной осадке опор и температурным воздействиям?
11. Как влияет установка затяжки в уровне карнизных узлов на работу однопролётных рам и на расход материала?
12. Статические схемы двух - и трёхпролётных рам.
13. Какие определяющие факторы влияют на выбор той или иной статической схемы? (снижение материалоемкости и повышение технологичности).
14. Почему узлы сопряжения стоек с фундаментом более сложны по конструкции в бесшарнирных рамах, а сами фундаменты более материалоемки?
15. В каких узлах рам помимо вертикального давления и распора действуют опорные моменты?

Вопросы для рейтинг-контроля №2:

1. Компоновка сплошностенных рам по трёхшарнирной схеме. Назначение высоты сечения карнизного узла в пределах $h=(1/25\dots 1/30)L$, где L – пролёт здания.
2. Компоновка решётчатых (сквозных) рам по трёхшарнирной схеме. Назначение высоты сечения карнизного узла в пределах $h=(1/18\dots 1/20)L$, где L – пролёт здания.
3. Компоновка сплошностенных и решётчатых рам по двухшарнирной схеме. Назначение высоты сечения карнизного узла соответственно в пределах $h=(1/30\dots 1/33)L$ и $h=(1/22\dots 1/28)L$, где L – пролёт здания.
4. Компоновка сплошностенных и решётчатых рам по бесшарнирной схеме. Высота сечения карнизного узла соответственно в пределах $h=(1/35\dots 1/45)L$ и $h=(1/28\dots 1/35)L$, где L – пролёт здания.
5. Соотношения моментов инерции ригеля J_r и стойки (колонны) J_k при предварительном статическом расчёте. (Можно ли принять $J_r/J_k = 2\dots 3$?).
6. Конструктивные схемы рам с ригелями из перфорированных двутавров.
7. Конструктивные схемы рам переменной жёсткости.
8. Конструктивное решение фланцевых узлов карнизного, конькового и укрупнительного монтажного.
9. Поперечники рамно-балочных каркасов: двухпролётный, трёхпролётный и поперечники с консолями.
10. Варианты технических решений облегчённых рам малых пролётов до 12 м.
11. Каркасы зданий с применением решётчатых рам.
12. Эффективные плоские распорные конструкции из древесины.
13. Конструкция гнутоклееной рамы.
14. Конструкции деревянных рам с прямолинейными элементами.
15. Сопряжение стоек и ригелей деревянных рам зубчатым стыком со вставками.

Вопросы для рейтинг-контроля №3:

1. Сопряжение стоек и ригелей деревянных рам на клеенных стержнях.
2. Виды кровельных настилов в не отапливаемых зданиях.
3. Виды кровельных настилов в отапливаемых зданиях.
4. Особенности расчёта стальных профилированных листов.
5. Конструкция двухслойных бескаркасных плит и панелей (монопанели).
6. Конструкция бескаркасных плит и панелей типа «Сэндвич».
7. Конструкции каркасных плит и панелей.
8. Настилы и обрешётки из древесины.
9. Виды прогонов из древесины: разрезные, неразрезные, консольно-балочные.

10. Типы трёхслойных плит покрытия с применением пластмасс.
11. Конструирование и расчёт клефанерных плит покрытия.
12. Типы стенового ограждения несущие и самонесущие.
13. Конструкция торцевого фахверка. Основные узлы и элементы.
14. Конструкция продольного фахверка. Основные узлы и элементы.
15. Конструктивное решение парапетного узла и узла главного карниза.

Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

Вопросы к зачёту с оценкой:

1. Системы несущих каркасов для лёгких одноэтажных производственных зданий.
2. Типы сплошностенчатых рамных систем жёстко или шарнирно соединённых с фундаментами.
3. Типы сплошностенчатых систем рамно-балочного типа.
4. Типы решётчатых плоских рамных систем.
5. Классификация сечений по форме конструктивных элементов сплошностенчатых металлических рам.
6. Типы замкнутых (коробчатых) сечений сплошностенчатых рам из металла.
7. Типы сечений решётчатых металлических рам: из одиночных уголков, из гнутых швеллеров и из Z – образных профилей.
8. Статические схемы однопролётных рам: трёхшарнирных, двухшарнирных, бесшарнирных рам и рам с затяжками в уровне карнизных узлов.
9. Какие из рам – самые экономичные по расходу материала?
10. Какие рамы – наиболее чувствительны к неравномерной осадке опор и температурным воздействиям?
11. Как влияет установка затяжки в уровне карнизных узлов на работу однопролётных рам и на расход материала?
12. Статические схемы двух - и трёхпролётных рам.
13. Какие определяющие факторы влияют на выбор той или иной статической схемы? (снижение материалоемкости и повышение технологичности).
14. Почему узлы сопряжения стоек с фундаментом более сложны по конструкции в бесшарнирных рамах, а сами фундаменты более материалоемки?
15. В каких узлах рам помимо вертикального давления и распора действуют опорные моменты?
16. Компановка сплошностенчатых рам по трёхшарнирной схеме. Назначение высоты сечения карнизного узла в пределах $h=(1/25\dots 1/30)L$, где L – пролёт здания.
17. Компановка решётчатых (сквозных) рам по трёхшарнирной схеме. Назначение высоты сечения карнизного узла в пределах $h=(1/18\dots 1/20)L$, где L – пролёт здания.
18. Компановка сплошностенчатых и решётчатых рам по двухшарнирной схеме. Назначение высоты сечения карнизного узла соответственно в пределах $h=(1/30\dots 1/33)L$ и $h=(1/22\dots 1/28)L$, где L – пролёт здания.
19. Компановка сплошностенчатых и решётчатых рам по бесшарнирной схеме. Высота сечения карнизного узла соответственно в пределах $h=(1/35\dots 1/45)L$ и $h=(1/28\dots 1/35)L$, где L – пролёт здания.
20. Соотношения моментов инерции ригеля J_r и стойки (колонны) J_k при предварительном статическом расчёте. (Можно ли принять $J_r/J_k = 2\dots 3$?).
21. Конструктивные схемы рам с ригелями из перфорированных двутавров.
22. Конструктивные схемы рам переменной жёсткости.
23. Конструктивное решение фланцевых узлов карнизного, конькового и укрупнительного монтажного.

24. Поперечники рамно-балочных каркасов: двухпролётный, трёхпролётный и поперечники с консолями.
25. Варианты технических решений облегчённых рам малых пролётов до 12 м.
26. Каркасы зданий с применением решетчатых рам.
27. Эффективные плоские распорные конструкции из древесины.
28. Конструкция гнукотклееной рамы.
29. Конструкции деревянных рам с прямолинейными элементами.
30. Сопряжение стоек и ригелей деревянных рам зубчатым стыком со вставками.
31. Сопряжение стоек и ригелей деревянных рам на клеенных стержнях.
32. Виды кровельных настилов в не отапливаемых зданиях.
33. Виды кровельных настилов в отапливаемых зданиях.
34. Особенности расчёта стальных профилированных листов.
35. Конструкция двухслойных бескаркасных плит и панелей (монопанели).
36. Конструкция бескаркасных плит и панелей типа «Сэндвич».
37. Конструкции каркасных плит и панелей.
38. Настилы и обрешётки из древесины.
39. Виды прогонов из древесины: разрезные, неразрезные, консольно-балочные.
40. Типы трёхслойных плит покрытия с применением пластмасс.
41. Конструирование и расчёт клефанерных плит покрытия.
42. Типы стенового ограждения несущие и самонесущие.
43. Конструкция торцевого фахверка. Основные узлы и элементы.
44. Конструкция продольного фахверка. Основные узлы и элементы.
45. Конструктивное решение парапетного узла и узла главного карниза.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций, обучающихся по дисциплине, оформляется отдельным документом.

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. Нанасова С.М., Проектирование малоэтажных домов [Электронный ресурс] : Учебник / Нанасова С.М., Рылько М.А., Нанасов И.М. - М. : Издательство АСВ, 2014. - 192 с. - ISBN 978-5-93093-875-3 -	2014		http://www.student-library.ru/book/ISBN9785930938753.html
2. Ушаков И.И., Коррозионные повреждения стальных конструкций и основы диагностики [Электронный ресурс] : Учебное пособие /	2013		http://www.student-library.ru

Ушаков И.И., Мищенко В.Я., Ушаков С.И. - М. : Издательство АСВ, 2013. - 144 с. - ISBN 978-5-93093-924-8			/book/ISBN 9785930939248.html
3. Теличенко В.И., Кровля. Современные материалы и технология. [Электронный ресурс] : Учебное издание / Под общ. ред. В.И. Теличенко. - М. : Издательство АСВ, 2012. - 816 с. - ISBN 978-5-93093-390-1	2012		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930933901.html
Дополнительная литература			
4. Маклакова Т.Г., Конструкции гражданских зданий [Электронный ресурс] : Учебник / Т.Г. Маклакова, С.М. Нанасова - М. : Издательство АСВ, 2012. - 296 с. - ISBN 978-5-93093-040-5 - Режим доступа:	2012		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930930405.html
5. Теличенко В.И., Кровля. Современные материалы и технология. [Электронный ресурс] : Учебное издание / Под общ. ред. В.И. Теличенко. - М. : Издательство АСВ, 2012. - 816 с. - ISBN 978-5-93093-390-1 - Режим доступа:	2012		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930933901.html
6. Волосухин В.А., Автоматизация расчетов стержневых систем гидротехнического строительства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Волосухин В.А., Зарифьян А.З., Евтушенко С.И., Логвинов В.Б., Петров И.А., Федорчук В.Е. - Изд. 2, испр. - М. : Издательство АСВ, 2007. - 160 с. - ISBN 978-5-88998-647-3 - Режим доступа:	2007		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785889986473.html

7.2. Периодические издания

1. Вестник Брянского государственного технического университета. Вестник гражданских инженеров.
2. Вестник Иркутского государственного технического университета.
3. Вестник Самарского государственного технического университета. Серия Технические науки.
4. Строительные материалы.

7.3. Интернет-ресурсы

1. <http://www.energsovet.ru/entech.php?idd=25>
2. http://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=203
3. <http://www.volokno.su/documentation/articles/vsm-konstrukcii.html>

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 так же помещения для самостоятельной работы. Практические работы проводятся в аудиториях 148-4 и 505-2.

148-4: Учебная лаборатория, оснащение: Макеты демонстрационно-лабораторный "Домик из блоков", "Домик из бруса", "Домик из кирпича", стол лабораторный ЭПМ СТ -2-1,2/8, учебно-лабораторный комплект "Свойства строительных материалов", стенд интерактивный светодинамический "Принципиальная схема ветровой электростанции", прибор ИПС-МГ4,03 измерения прочности бетона, Машина разрывная Р 50 авто, Измеритель прочности бетона ИПС-МГ4,03 электронный, Измеритель теплопроводности ИТП-МГ4-250, Измерительный комплекс TML TDS530 10-канальный, Камера испытательная "тепла/холода/влаги" КХТВ-800/70,150, Пресс гидравлический для склейки бруса SL150-6GM, Весы лабораторные электронные CAS MWP-3000, Измеритель влажности testo 616, Измерительная система для определения воздухопроницаемости Minneapolis BlowerDoor modell 4.1, Измерительный комплекс 100-канальный TDS-530, Интерактивный мультимедийный комплекс АНА CSLED-84, Машина учебная универсальная испытательная "Механические испытания материалов "МИ-50У", Логгер данных температуры и влажности testo 174Н, Люксметр testo 540, Пирометр АКПП-9307, Твердомер портативный комбинированный МЕТ- УД.

505-2: Компьютерный класс с 10 рабочими станциями (моноблок (с предустановленным ПО) Lenovo IdeaCentre AIO 520-24IKL 23.8" FHD(1920x1080)/Intel Core i7-7700T 2.90GHz/8GB/ITB/RD 530 2GB/DVD-RW/WiFi/BT4.0/CR/Win10, мышь, клавиатура, Microsoft Office 2013, ПК ЛИРА 10.10 учебная версия, SCAD Office 21 учебная версия, AutoCAD 2016 Версия для учебных заведений, КОМПАС-3D V12) с выходом в Internet, 1 проектор BenQ MP 620 C, 1 кондиционер сплит-система GWH 24 MD-K3 NNA4A, 1 коммутатор D -Link DGS-1100-16, 1 доска интерактивная Hitachi FX-77WD

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

505-2: Windows 10 Корпоративная MSDN

подписка: Идентификатор подписчика: 700619248

Microsoft Office 2013 Microsoft Open License 66772217

ПК ЛИРА 10.10 учебная версия Лицензия


№ЛСМ1010190000088


SCAD Office 21 учебная версия Лицензия №6544м

AutoCAD 2016 Версия для учебных заведений,


86442IDSU_2016_0F

КОМПАС-3D V12 Лицензионное соглашение Kk-10-01472.


Рабочую программу составил доцент каф. СК  Сергеев М.С.
(ФИО, подпись)

Рецензент ГИП ООО «ПС «Гранит»  Калачева М.В.
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры 

Протокол № 12 от 18.05.20 года
Заведующий кафедрой СК  Рощина С.И.
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 08.04.01 Строительство

Протокол № 7 от 30.06.20 года
Председатель комиссии директор ИАСЭ  Авдеев С.Н.
(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

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

«Эффективные несущие и ограждающие конструкции»

Основной профессиональной образовательной программы направления подготовки
08.04.01 Строительство, направленность: Техническая реконструкция и эксплуатация 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
«Эффективные несущие и ограждающие конструкции»,
для магистрантов 2 курса
Института Архитектуры Строительства и Энергетики
разработанную, доцентом каф. Строительных конструкций
Сергеевым М.С.

Рабочая программа по дисциплине «Эффективные несущие и ограждающие конструкции» предназначена для магистров, обучающихся по программе «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений».

Данная дисциплина относится к дисциплине вариативной части. Рабочая программа подготовлена для проведения лекционных и практических занятий. Целью освоения дисциплины является воспитание у магистранта стремления применять наиболее эффективные высокотехнологичные конструктивные элементы при гармоничном распределении материала, обеспечивающем одновременное выполнение несущих и ограждающих функций при минимальных затратах.

Основными задачами изучения дисциплины «Эффективные несущие и ограждающие конструкции» являются - приобретение знаний, умения и навыков в деле рационального конструирования зданий и сооружений с применением современных эффективных материалов.

В раскрытом виде задачи представляются как:

- Приобретение знаний, умения и навыков в деле оценки эффективности применяемых конструкций промышленных и гражданских зданий;
- Формирование знаний по современным типам конструкций их рациональности в каждом конкретном случае;
- Приобретение навыков формирования законченных представлений о принятых решениях и полученных результатах.

Практический материал, несомненно, позволит сформировать необходимые профессиональные компетенции:

- ПК-2 Способность разрабатывать, реализовывать и контролировать мероприятия по внедрению энергоэффективных, информационных и других инновационных технологий;

ПК-4 Способность организовывать и регулировать работы в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности.

Учебники, учебно-методические материалы, используемые для освоения дисциплины, представленные в рабочей программе, в полном объеме, включая дополнительные источники, могут быть рекомендованы для использования в образовательном процессе с целью получения профессиональных компетенций. 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. Все указания согласованы с последними нормами и правилами в строительстве.

Рабочая программа составлена в строгом соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 08.04.01 «Строительство» программа «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений» и требованиями работодателей г. Владимира и Владимирской области.

Рецензент ГИП ООО «ПС «Гранит»



A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'какачева'.

Калачева М.В