

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Политехнический институт

Кафедра «Строительные конструкции»



С.Б. Сапожков

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины (модуля)

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ И КАМЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль) - Промышленное и гражданское строительство

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела обеспечения
деятельности ИПТ

О.В. Ушакова

«16» марта 2021 г.

Разработал

Заведующий КСК

А.С. Вареник

«15» марта 2021 г.

Принято на заседании кафедры

Протокол № 7 от «16» марта 2021г.

Заведующий кафедрой

А.С. Вареник

«16» марта 2021 г.

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины (модуля)

Целью учебного модуля (далее - УМ) «Железобетонные и каменные конструкции» является подготовка обучающегося (бакалавров) к самостоятельному проектированию железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений различного назначения с использованием норм проектирования, стандартов, справочников, средств автоматизированного проектирования.

Задачи УМ:

- выработка понимания основ работы элементов железобетонных и каменных конструкций, зданий и сооружений;
- знание принципов рационального проектирования железобетонных и каменных конструкций с учетом требований изготовления, монтажа, эксплуатационной надежности на основе технико-экономического анализа;
- формирование навыков конструирования и расчета для решения конкретных инженерных задач с использованием норм проектирования, стандартов, справочников, средств автоматизированного проектирования.

2 Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Учебная дисциплина (модуль) «Железобетонные и каменные конструкции» относится к части, формируемую участниками образовательных отношений, блока Б1 (Б1.У.11) учебного плана основной профессиональной образовательной программы направления подготовки 08.03.01 – Строительство и направленности (профилю) – Промышленное и гражданское строительство (далее – ОПОП). В качестве входных требований выступают сформированные ранее компетенции обучающихся, приобретенные ими в рамках следующих дисциплин (модулей, практик): «Технология возведения зданий» (Б1.У.5), «Строительные материалы» (Б1.У.8). Освоение учебной дисциплины (модуля) является компетентностным ресурсом для дальнейшего изучения следующих дисциплин (модулей, практик): «Основания и фундаменты» (Б1.У.3), «Практика производственная» (Б2.У.1), «Практика преддипломная» (Б2.У.1.3).

3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Перечень компетенций, которые формируются в процессе освоения учебной дисциплины (модуля):

Профессиональные компетенции:

ПК–1 – Способность выполнять работы по проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

ПК–2 – Способность выполнять обоснование проектных решений зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

Результаты освоения учебной дисциплины (табл.1):

Таблица 1

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)</i>		
ПК–1 – Способность выполнять работы по проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.	Знать нормативную базу проектирования проектирования зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.	Уметь выполнять инженерные расчеты для составления проектной и рабочей документации по объектам капитального строительства..	Владеть навыками разработки проектной и рабочей документации объектов капитального строительства.
ПК–2 – Способность выполнять обоснование проектных решений зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.	Знать современные средств автоматизации проектирования.	Уметь находить и анализировать информацию необходимую для моделирования и расчетного анализа при проектировании объектов капитального строительства.	Владеть навыками выполнения расчетного обоснования и оценки проектных решений.

4 Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

4.1 Трудоемкость учебной дисциплины (модуля)

4.1.1 Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) для очной формы обучения:

Части учебной дисциплины (модуля)	Всего	Распределение по семестрам
		7 семестр
1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	8	8
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	98	98
3. Курсовой проект (АЧ)	72	72
4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	82	82
5. Промежуточная аттестация экзамен (АЧ)	36	36

4.1.2 Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) для заочной формы обучения:

Части учебной дисциплины (модуля)	Всего	Распределение по семестрам	
		8 семестр	9 семестр
1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	8		8
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	28	1	27
3. Курсовой проект (АЧ)	72		72
4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	152		152
5. Промежуточная аттестация экзамен (АЧ)	36		36

4.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

1. Краткая история развития железобетона. Области применения железобетона. Основные физико-механические свойства бетона. Арматура для железобетонных конструкций. Соединение арматуры. Арматурные изделия.
2. Сущность железобетона. Защитный слой бетона. Стадии напряженно-деформированного состояния изгибаемых элементов. Особенности проектирования предварительно напряженных конструкций. Последовательность изменения напряженного состояния предварительно напряженных элементов. Расчет железобетонных конструкций по предельным состояниям.
3. Виды изгибаемых элементов и их конструктивные особенности. Расчет прочности изгибаемых элементов по нормальным сечениям. Расчет прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям.
4. Виды элементов, подверженных внецентренному сжатию и растяжению. Расчет прочности сжатых элементов со случайным эксцентриситетом. Расчет прочности сжатых элементов при расчетных эксцентриситетах. Сжатые элементы, усиленные косвенным армированием. Сжатые элементы с несущей (жесткой) арматурой. Расчет стыков сборных колонн.
5. Расчет внецентренно сжатых бетонных элементов. Расчет прочности центрально-растянутых элементов. Расчет прочности внецентренно-растянутых элементов.
6. Расчет на местное смятие (сжатие). Расчет на продавливание. Расчет на отрыв.

7. Расчет трещиностойкости железобетонных элементов. Расчет деформаций железобетонных элементов. Монолитные ребристые перекрытия с балочными плитами.
8. Расчет и конструирование балочной плиты. Расчет и конструирование второстепенной балки. Расчет и конструирование главных балок.
9. Сборные железобетонные перекрытия. Расчет и конструирование панелей. Расчет и конструирование ригеля. Проектирование и расчет стыков ригеля с колонной. Безбалочные перекрытия.
10. Отдельные фундаменты. Ленточные фундаменты. Сплошные фундаменты. Свайные фундаменты.
11. Одноэтажные промышленные здания. Виды и конструктивные схемы. Железобетонные плиты покрытий. Стропильные балки.
12. Фермы. Арки. Колонны. Подкрановые балки. Многоэтажные здания. Расчет многоэтажных зданий.
13. Тонкостенные пространственные покрытия. Конструкции инженерных сооружений. Физико-механические свойства каменных кладок.
14. Расчет неармированных каменных конструкций. Проектирование армокаменных конструкций. Эксплуатация и усиление железобетонных и каменных конструкций.

4.3 Трудоемкость разделов учебной дисциплины (модуля) и контактной работы

№	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Контактная работа (в АЧ)				Внеауд СРС (в АЧ)	Формы текущего контроля
		Аудиторная			В т.ч. СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР			
1.	Краткая история развития железобетона. Области применения железобетона. Основные физико-механические свойства бетона. Арматура для железобетонных конструкций. Соединение арматуры. Арматурные изделия.	2	3	2	1	5	Контрольный опрос Работа в группах
2.	Сущность железобетона. Защитный слой бетона. Стадии напряженно-деформированного состояния изгибаемых элементов. Особенности проектирования предварительно напряженных конструкций. Последовательность изменения напряженного состояния предварительно напряженных элементов. Расчет железобетонных конструкций по предельным состояниям.	2	3	2	1	6	Контрольный опрос Работа в группах
3.	Виды изгибаемых элементов и их конструктивные особенности. Расчет прочности изгибаемых элементов по нормальным сечениям. Расчет прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям.	2	3	2	1	6	Контрольный опрос Работа в группах
4.	Виды элементов, подверженных внецентренному сжатию и растяжению. Расчет прочности сжатых элементов со случайным эксцентриситетом. Расчет прочности сжатых элементов при расчетных эксцентриситетах. Сжатые элементы, усиленные косвенным армированием. Сжатые элементы с несущей (жесткой) арматурой. Расчет стыков сборных колонн.	2	3	2	1	6	Контрольный опрос Работа в группах
5.	Расчет внецентренно сжатых бетонных элементов. Расчет прочности центрально-растянутых элементов. Расчет прочности внецентренно-растянутых элементов.	2	3	2	1	6	Контрольный опрос Работа в группах
6.	Расчет на местное смятие (сжатие). Расчет на продавливание. Расчет на отрыв.	2	3	2	1	6	Контрольный опрос Работа в группах
7.	Расчет трещиностойкости железобетонных элементов. Расчет деформаций железобетонных элементов. Монолитные ребристые перекрытия с балочными плитами.	2	3	2	1	6	Контрольный опрос Работа в группах
8.	Расчет и конструирование балочной плиты. Расчет и конструирование второстепенной балки. Расчет и конструирование главных балок.	2	3	2	1	6	Контрольный опрос Работа в группах

9.	Сборные железобетонные перекрытия. Расчет и конструирование панелей. Расчет и конструирование ригеля. Проектирование и расчет стыков ригеля с колонной. Безбалочные перекрытия	2	3	2	1	6	Контрольный опрос Работа в группах
10.	Отдельные фундаменты. Ленточные фундаменты. Сплошные фундаменты. Свайные фундаменты.	2	3	2	1	6	Контрольный опрос Работа в группах
11.	Одноэтажные промышленные здания. Виды и конструктивные схемы. Железобетонные плиты покрытий. Стропильные балки.	2	3	2	1	6	Контрольный опрос Работа в группах
12.	Фермы. Арки. Колонны. Подкрановые балки. Многоэтажные здания. Расчет многоэтажных зданий.	2	3	2	2	5	Контрольный опрос Работа в группах
13.	Тонкостенные пространственные покрытия. Конструкции инженерных сооружений. Физико-механические свойства каменных кладок.	2	3	2	1	6	Контрольный опрос Работа в группах
14.	Расчет неармированных каменных конструкций. Проектирование армокаменных конструкций. Эксплуатация и усиление железобетонных и каменных конструкций.	2	3	2	2	6	Контрольный опрос Работа в группах
	Промежуточная аттестация						Экзамен
	ИТОГО	28	42	28	16	82	

4.4 Лабораторные работы и курсовые работы/курсовые проекты

4.4.1 Перечень тем лабораторных работ:

- ЛР-1 – Испытание железобетонной балки на изгиб с разрушением ее по нормальному сечению.
- ЛР-2 – Испытание железобетонной балки на действие поперечной силы и момента с разрушением ее по наклонному сечению.
- ЛР-3 – Испытание колонны на внецентренное сжатие с большим эксцентриситетом.
- ЛР-4 – Испытание железобетонной предварительно напряженной балки на изгиб.

5 Методические рекомендации по организации освоения учебной дисциплины (модуля)

№	Темы лекционных занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
1.	Краткая история развития железобетона. Области применения железобетона. Основные физико-механические свойства бетона. Арматура для железобетонных конструкций. Соединение арматуры. Арматурные изделия (<i>информационная лекция</i>)	2
2.	Сущность железобетона. Защитный слой бетона. Стадии напряженно-деформированного состояния изгибаемых элементов. Особенности проектирования предварительно напряженных конструкций. Последовательность изменения напряженного состояния предварительно напряженных элементов. Расчет железобетонных конструкций по предельным состояниям. (<i>информационная лекция</i>);	2
3.	Виды изгибаемых элементов и их конструктивные особенности. Расчет прочности изгибаемых элементов по нормальным сечениям. Расчет прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям (<i>информационная лекция</i>);	2
4.	Виды элементов, подверженных внецентренному сжатию и растяжению. Расчет прочности сжатых элементов со случайным эксцентриситетом. Расчет прочности сжатых элементов при расчетных эксцентриситетах. Сжатые элементы, усиленные косвенным армированием. Сжатые элементы с несущей (жесткой) арматурой. Расчет стыков сборных колонн (<i>лекция-презентация</i>);	2
5.	Расчет внецентренно сжатых бетонных элементов. Расчет прочности центрально-растянутых элементов. Расчет прочности внецентренно-растянутых элементов (<i>лекция-презентация</i>);	2
6.	Расчет на местное смятие (сжатие). Расчет на продавливание. Расчет на отрыв (<i>лекция-презентация</i>);	2
7.	Расчет трещиностойкости железобетонных элементов. Расчет деформаций железобетонных элементов. Монолитные ребристые перекрытия с балочными плитами (<i>проблемная лекция</i>);	2
8.	Расчет и конструирование балочной плиты. Расчет и конструирование второстепенной балки. Расчет и конструирование главных балок (<i>лекция-презентация</i>);	2

9.	Сборные железобетонные перекрытия. Расчет и конструирование панелей. Расчет и конструирование ригеля. Проектирование и расчет стыков ригеля с колонной. Безбалочные перекрытия (<i>лекция-презентация</i>);	2
10.	Отдельные фундаменты. Ленточные фундаменты. Сплошные фундаменты. Свайные фундаменты (<i>лекция-презентация</i>);	2
11.	Одноэтажные промышленные здания. Виды и конструктивные схемы. Железобетонные плиты покрытий. Стропильные балки (<i>лекция-презентация</i>);	2
12.	Фермы. Арки. Колонны. Подкрановые балки. Многоэтажные здания. Расчет многоэтажных зданий (<i>лекция-презентация</i>);	2
13.	Тонкостенные пространственные покрытия. Конструкции инженерных сооружений. Физико-механические свойства каменных кладок (<i>лекция-презентация</i>);	2
14.	Расчет неармированных каменных конструкций. Проектирование армокаменных конструкций. Эксплуатация и усиление железобетонных и каменных конструкций (<i>лекция-презентация</i>).	2
	ИТОГО	28

№	Темы практических занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
1.	Работа с ГОСТ 23279-2012 «Сетки арматурные сварные для железобетонных изделий», ГОСТ 52544-2006 «Прокат арматурный свариваемый периодического профиля классов А500С и В500С Для Армирования железобетонных конструкций», СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия» (актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*), СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения.» (актуализированная редакция СНиП 52-01-2003). Выдача задания, изложение основных требований и порядка выполнения курсового проекта. Проектирование плиты монолитного перекрытия (<i>работа в группе</i>);	6
2.	Проектирование второстепенной балки монолитного перекрытия. Проектирование главной балки монолитного перекрытия (<i>работа в группе</i>);	6
3.	Проектирование сборной многпустотной железобетонной плиты перекрытия. Проектирование ребристой железобетонной плиты перекрытия (<i>работа в группе</i>);	6
4.	Проектирование и расчет колонны. Проектирование железобетонных конструкций с использованием программного комплекса SCAD (<i>работа в группе</i>);	6
5.	Работа с СП 15.13330.2012 «Каменные и армокаменные конструкции.» (актуализированная редакция СНиП II-22-81). Проектирование неармированных каменных конструкций (<i>работа в группе</i>);	6
6.	Проектирование армокаменных конструкций (<i>работа в группе</i>);	6
7.	Проектирование каменных и армокаменных конструкций с использованием программного комплекса SCAD. (<i>работа в группе</i>);	6
	ИТОГО	42

№	Темы лабораторных занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
1.	Испытание железобетонной балки на изгиб с разрушением ее по нормальному сечению (<i>работа в группе</i>);	7
2.	Испытание железобетонной балки на действие поперечной силы и момента с разрушением ее по наклонному сечению (<i>работа в группе</i>);	7
3.	Испытание колонны на внецентренное сжатие с большим эксцентриситетом (<i>работа в группе</i>);	7
4.	Испытание железобетонной предварительно напряженной балки на изгиб (<i>работа в группе</i>);	7
	ИТОГО	28

6 Фонд оценочных средств учебной дисциплины (модуля)

Фонд оценочных средств представлен в Приложении А.

7 Условия освоения учебной дисциплины (модуля)

7.1 Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методического обеспечение учебной дисциплины представлено в Приложении Б.

7.2 Материально-техническое обеспечение

<i>№</i>	<i>Требование к материально-техническому обеспечению</i>	<i>Наличие материально-технического оборудования и программного обеспечения</i>
1.	Наличие специальной аудитории	Компьютерный класс, лаборатория
2.	Мультимедийное оборудование	Проектор, компьютер, экран
3.	Программное обеспечение	Программа «POWER POINT». Программа «SCAD», программы-утилиты комплекса SCAD office.

Приложение А
(обязательное)
Фонд оценочных средств
учебной дисциплины (модуля)
«Железобетонные и каменные конструкции»

1 Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств состоит из двух частей:

а) открытая часть - общая информация об оценочных средствах (название оценочных средств, проверяемые компетенции, баллы, количество вариантов заданий, методические рекомендации для применения оценочных средств и пр.), которая представлена в данном документе, а также те вопросы и задания, которые могут быть доступны для обучающегося;

б) закрытая часть - фонд вопросов и заданий, которая не может быть заранее доступна для обучающихся (экзаменационные билеты, вопросы к контрольной работе и пр.) и которая хранится на кафедре.

2 Перечень оценочных средств текущего контроля и форм промежуточной аттестации

№	Оценочные средства для текущего контроля	Разделы (темы) учебной дисциплины	Баллы	Проверяемые компетенции
1.	Контрольный опрос	Темы лекционных занятий	14x5	ПК-1, ПК-2
2.	Лабораторная работа (выполнение, отчет, собеседование)	Темы лабораторных работ	4x20	
4.	Практическая работа (выполнение, отчет, собеседование)	Темы практических занятий	7x20	
5.	Курсовой проект	Тема курсового проекта	1x60	
<i>Промежуточная аттестация</i>				
	Экзамен		50	
	ИТОГО		400	

3 Рекомендации к использованию оценочных средств

1) Контрольный опрос

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
Количество правильных ответов на вопросы	По количеству студентов	50
Точность ответов		
Полнота ответов		

Примерные вопросы:

1. Основные физико-механические свойства бетона.
2. Арматура для железобетонных конструкций.
3. Соединение арматуры. Арматурные изделия.
4. Сущность железобетона. Защитный слой бетона

2) Лабораторная работа

Критерии оценки	Количество вариантов заданий
Выполнение работы, подготовка и защита отчета	По количеству лабораторных работ

Примерная тема: «Испытание железобетонной балки на изгиб с разрушением ее по нормальному сечению»

1. Установить балку и приборы согласно схеме испытаний.
2. Ступени прилагаемой нагрузки должны составлять 5-10% ожидаемой разрушающей нагрузки Р, выдержка каждой ступени не более 5 минут.
3. В момент выдержки снять отсчеты с манометра, индикаторов и прогибомера. Показания приборов занести в таблицу.
4. После испытаний в масштабной сетке составить карту трещин и отразить на ней схему разрушения балки.
5. По результатам испытания сделать выводы.

3) Практическая работа

<i>Критерии оценки</i>	<i>Количество вариантов заданий</i>
<i>Работа с ГОСТ, СП</i>	По количеству студентов
<i>Точность выполнения задания</i>	

Примерные практических заданий:

1. Рассчитать на смятие кирпичную кладку под опорным участком железобетонной балки покрытия.

4) Курсовой проект

<i>Критерии оценки</i>	<i>Количество вариантов заданий</i>
<i>Расчетная часть (пояснительная записка)</i>	По количеству студентов
<i>Графическая часть</i>	
<i>Выполнение КП в срок, указанный в календарном плане</i>	

Тема курсового проекта:

1. "Проектирование железобетонного перекрытия"

5) Экзамен

<i>Критерии оценки</i>	<i>Количество вариантов заданий</i>	<i>Количество вопросов</i>
<i>Количество правильных ответов на вопросы</i>	25	50
<i>Точность ответов</i>		
<i>Полнота ответов</i>		

Пример экзаменационного билета:

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого

Кафедра «Строительные конструкции»

Экзаменационный билет № 1

Учебная дисциплина (модуль) «Железобетонные и каменные конструкции»

Для направления подготовки (специальности) 08.03.01 — Строительство

1. Основные физико-механические свойства бетона.
2. Сборные железобетонные перекрытия.

Принято на заседании кафедры « » 20 г. Протокол №

Заведующий кафедрой (А.С. Вареник)

Все материалы для проведения промежуточного контроля хранятся на кафедре.

Приложение Б
(обязательное)
Карта учебно-методического обеспечения
Учебной дисциплины (модуля)
«Железобетонные и каменные конструкции»

1. Основная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Нали- чие в ЭБС
Печатные источники		
1. Байков В.Н. Железобетонные конструкции. Общий курс: Учеб. для вузов. - 6-е изд., репринт.- М.: БАСТЕТ, 2009. - 766 с..	20	
2. Железобетонные и каменные конструкции: Учеб. для студентов вузов / Под ред. В.М.Бондаренко.- 5-е изд., доп.- М.: Высшая школа, 2008.- 886 с. - (2004, 2007)	14	
3. Евстифеев В.Г. Железобетонные и каменные конструкции: учеб. для вузов по напр. "Строительство": в 2 ч. Ч. 1: Железобетонные конструкции / В.Г. Евстифеев.- М.: Академия, 2011.- 424, [2] с.	4	
4. Евстифеев В.Г. Железобетонные и каменные конструкции : учеб. для вузов по напр. "Строительство" : в 2 ч. Ч. 2: Каменные и армокаменные конструкции / В.Г. Евстифеев. - М.: Академия, 2011. - 191, [1] с.	4	
Электронные ресурсы		
1 Тамразян, А. Г. Железобетонные и каменные конструкции. Специальный курс : учебное пособие / А. Г. Тамразян. — 2-е изд., с изм. и доп. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2018. — 732 с. — ISBN 978-5-7264-1812-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/108518		Лань
2 Илюнин, В. А. Железобетонные и каменные конструкции : учебно-методическое пособие / В. А. Илюнин, А. С. Чугунов, О. В. Жадан. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2019. — 151 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162736		Лань
3. Юдина, А. Ф. Металлические и железобетонные конструкции. Монтаж : учебник для вузов / А. Ф. Юдина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 302 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06927-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470773		Юрайт

2. Дополнительная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1. Мандриков А. П. Примеры расчета железобетонных конструкций : учеб. пособие. - 3-е изд. - М. : Альянс, 2007. - 506,[6]с.	16	
2. Бондаренко В.М. Расчет строительных конструкций. Железобетонные и каменные конструкции : учеб. пособие для вузов. - М.: Высшая школа, 1984. - 176 с.	1	
Электронные ресурсы		
1 Железобетонные и каменные конструкции: Проектирование железобетонных несущих конструкций одноэтажного каркасного промышленного здания с мостовыми кранами : учебное пособие / составители С. Г. Кудряшов, М. Г. Плюснин. — пос. Караваево : КГСХА, 2020. — 66 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171645		Лань

Зав. кафедрой _____ /А.С. Вареник/

« _____ » _____ 20 ____ г.

Новгородский государственный
университет им. Ярослава Мудрого
Научная библиотека
Сектор учета *Лань*

Приложение В
(обязательное)
Лист актуализации рабочей программы
учебной дисциплины (модуля)
«Железобетонные и каменные конструкции»

Рабочая программа актуализирована на 20__/20__ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «____» _____ 20__ г.
Разработчик: _____
Зав. кафедрой _____

Рабочая программа актуализирована на 20__/20__ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «____» _____ 20__ г.
Разработчик: _____
Зав. кафедрой _____

Рабочая программа актуализирована на 20__/20__ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «____» _____ 20__ г.
Разработчик: _____
Зав. кафедрой _____

Перечень изменений, внесенных в рабочую программу:

Номер изменения	№ и дата протокола заседания кафедры	Содержание изменений	Зав.кафедрой	Подпись