

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Владимирович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 20.06.2024 16:57:51

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d45aa8c272df0610c6e81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ»**

СОГЛАСОВАНО:  
Председатель методической  
комиссии

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по научно-  
исследовательской  
работе/Декан

## Реконструкция зданий и сооружений рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные конструкции**

Квалификация **магистр**  
Форма обучения **очно-заочная**  
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108
в том числе:	25
аудиторные занятия	81,8
самостоятельная работа	

Программу составил(и):

*доцент, к.т.н., доцент, Лифанов Геннадий Владимирович* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Реконструкция зданий и сооружений**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

08.04.01 Строительство

утвержденного учёным советом вуза от 21.02.2024 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**«Строительные конструкции»**

Протокол от 18.04.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Гуревич Татьяна Михайловна

Рассмотрено на заседании Методической комиссии факультета , протокол № 5 от 15.05.2024 0:00:00

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель</b>	подготовка студентов к профессиональной деятельности в области проектирования реконструкции зданий сооружений и застройки
<b>Задачи:</b> изучение особенностей существующих зданий, типов их реконструкции, способов улучшения городской и сельской застройки, приведения в соответствие с современными возросшими требованиями, совершенствования планировочной структуры и сети магистралей, особенностей реконструкции производственных зданий	

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:		1671174
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Организация проектно-изыскательской деятельности	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как	
2.2.1	Организация проектно-изыскательской деятельности	
2.2.2	Организация проектно-изыскательской деятельности	
2.2.3	Организация проектно-изыскательской деятельности	
2.2.4	Организация проектно-изыскательской деятельности	

**3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ**

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
<b>УК-2</b>	<b>Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>
<p><i>Знать:</i> порядок определения потребности в ресурсах для реализации проекта; методы оценки эффективности реализации проекта</p> <p><i>Уметь:</i> определять потребности в ресурсах и сроки проведения проектно-изыскательских ра-бот; производить контроль реализации проекта; выполнять оценку эффективности ре-ализации проекта и разработку плана действий по его корректировке</p> <p><i>Владеть:</i> навыками разработки плана реализации проекта</p>	
<b>ПКос-1</b>	<b>Способен согласовать с заказчиками перечень и состав исходно-разрешительной документации на проектирование объектов капитального строительства</b>
<p><i>Знать:</i> требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и реконструкции зданий и сооружений, по разработке и оформлению технической документации для проектирования строительных объектов</p> <p><i>Уметь:</i> выполнять экономические и технические расчеты по проектным решениям</p> <p><i>Владеть:</i> современными методами расчета зданий и отдельных конструкций; навыками подготовки предложений по повышению технического и экономического уровня проектных решений</p>	

**ПКос-2 Способен к подготовке организационно-распорядительной документации по объектам капитального строительства**

*Знать:*

сроки разработки проектной и рабочей документации в соответствии с установленными нормами времени, характеристиками объекта капитального строительства и исходными данными на проектирование

*Уметь:*

определять состав разработчиков и задания на проектирование по разделам и частям проектной и рабочей документации

*Владеть:*

навыками подготовки организационно-распорядительной документации по объектам капитального строительства

**ПКос-3 Способен контролировать разработку и выпуск разделов проектной и рабочей документации для объектов капитального строительства**

*Знать:*

методики контроля технического уровня принимаемых проектных, градостроительных и архитектурно-планировочных решений, а также их экономической обоснованности

*Уметь:*

оценивать соответствие подготовки проектной документации установлен-ному графику, условиям договора, требованиям нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и технико-экономическим показателям

*Владеть:*

навыками оценивать соответствие рабочей и проектной документации заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям технических регламентов, стандартов, сводов пра-вил, других документов, содержащих установленные требования и определять необходимость внесения изменений в проектную и рабочую документацию

Распределение часов дисциплины по семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	19 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	17	17	17	17
Консультации	1,2	1,2	1,2	1,2
Итого ауд.	25	25	25	25
Контактная работа	26,2	26,2	26,2	26,2
Сам. работа	81,8	81,8	81,8	81,8
Итого	108	108	108	108

## 4.1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Реконструкция гражданских зданий и сооружений					
1.1	Основные понятия, связанные с реконструкцией зданий. Современные методы и подходы к оценке технического состояния и надежности зданий /Тема/	3	0			
1.2	Основные понятия, связанные с реконструкцией зданий. Современные методы и подходы к оценке технического состояния и надежности зданий /Лек/	3	2	УК-2 ПКос-1 ПКос-2 ПКос-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
1.3	Определение фактических нагрузок на несущие конструкции. О действительных условиях работы конструкций. Поверочные расчеты конструкций /Пр/	3	2	УК-2 ПКос-1 ПКос-2 ПКос-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
1.4	Основные понятия, связанные с реконструкцией зданий. Современные методы и подходы к оценке технического состояния и надежности зданий /Ср/	3	15	УК-2 ПКос-1 ПКос-2 ПКос-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
1.5	Основные виды архитектурно-планировочных и технических мероприятий при проектировании реконструкции зданий и сооружений. Нормативная база проектирования реконструкции жилых и общественных зданий и их конструктивных элементов. Понятие о моральном и физическом износе и критериях их оценки /Тема/	3	0			

1.6	Основные виды архитектурно-планировочных и технических мероприятий при проектировании реконструкции зданий и сооружений. Нормативная база проектирования реконструкции жилых и общественных зданий и их конструктивных элементов. Понятие о моральном и физическом износе и критериях их оценки /Лек/	3	2	УК-2 ПКос -1 ПКос-2 ПКос-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
1.7	Основные причины повреждений и аварий и характерные дефекты конструкций. Обеспечение долговечности железобетонных конструкций при реконструкции зданий. Применение предварительно напряженных конструкций при усилении. /Пр/	3	2	УК-2 ПКос -1 ПКос-2 ПКос-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
1.8	Основные виды архитектурно-планировочных и технических мероприятий при проектировании реконструкции зданий и сооружений. Нормативная база проектирования реконструкции жилых и общественных зданий и их конструктивных элементов. Понятие о моральном и физическом износе и критериях их оценки /Ср/	3	15	УК-2 ПКос -1 ПКос-2 ПКос-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
	<b>Раздел 2. Реконструкция промышленных зданий и сооружений</b>					
2.1	Техническое перевооружение и реконструкция производственных зданий по инновационной основе /Тема/	3	0			
2.2	Техническое перевооружение и реконструкция производственных зданий по инновационной основе /Лек/	3	1	УК-2 ПКос -1 ПКос-2 ПКос-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
2.3	Основные причины повреждений и аварий и характерные дефекты конструкций /Пр/	3	2	УК-2 ПКос -1 ПКос-2 ПКос-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
2.4	Техническое перевооружение и реконструкция производственных зданий по инновационной основе /Ср/	3	13	УК-2 ПКос -1 ПКос-2 ПКос-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
2.5	Изменение функционального назначения зданий с учетом экономического уровня производства, положения в системе планировочной застройки /Тема/	3	0			

2.6	Изменение функционального назначения зданий с учетом экономического уровня производства, положения в системе планировочной застройки /Лек/	3	1	УК-2 ПКос -1 ПКос-2 ПКос-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
2.7	Диагностика обследуемых конструкций. Приборная база по определению физико-механических характеристик грунтов при оценке состояния основания фундаментов; по определению размеров и расположению конструкций при их инженерно-техническом освидетельствовании /Пр/	3	2	УК-2 ПКос -1 ПКос-2 ПКос-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
2.8	Изменение функционального назначения зданий с учетом экономического уровня производства, положения в системе планировочной застройки /Ср/	3	13	УК-2 ПКос -1 ПКос-2 ПКос-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
	<b>Раздел 3. Проектирование и технология реконструкции зданий и сооружений</b>					
3.1	Оптимизация проектных решений реконструкции с учетом всего комплекса затрат с учетом сроков эксплуатации, назначения здания и сроков проведения текущих ремонтов /Тема/	3	0			
3.2	Оптимизация проектных решений реконструкции с учетом всего комплекса затрат с учетом сроков эксплуатации, назначения здания и сроков проведения текущих ремонтов /Лек/	3	2	УК-2 ПКос -1 ПКос-2 ПКос-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
3.3	Проектирование надстройки при реконструкции зданий (обоснование, руководящие принципы, рекомендуемые конструкции облегченного типа). Замена несущих конструкций в реконструируемых зданиях /Пр/	3	2	УК-2 ПКос -1 ПКос-2 ПКос-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
3.4	Оптимизация проектных решений реконструкции с учетом всего комплекса затрат с учетом сроков эксплуатации, назначения здания и сроков проведения текущих ремонтов /Ср/	3	10	УК-2 ПКос -1 ПКос-2 ПКос-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
3.5	Методики расчета усиления строительных конструкций /Тема/	3	0			

3.6	Методики расчета усиления строительных конструкций /Пр/	3	2	УК-2 ПКос -1 ПКос-2 ПКос-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
3.7	Методики расчета усиления строительных конструкций /Пр/	3	2	УК-2 ПКос -1 ПКос-2 ПКос-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
3.8	Методики расчета усиления строительных конструкций /Пр/	3	2	УК-2 ПКос -1 ПКос-2 ПКос-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
3.9	Методики расчета усиления строительных конструкций /Ср/	3	8	УК-2 ПКос -1 ПКос-2 ПКос-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
3.10	Повышение теплотехнических свойств ограждающих конструкций существующих зданий и сооружений /Тема/	3	0			
3.11	Повышение теплотехнических свойств ограждающих конструкций существующих зданий и сооружений /Пр/	3	1	УК-2 ПКос -1 ПКос-2 ПКос-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
3.12	Повышение теплотехнических свойств ограждающих конструкций существующих зданий и сооружений /Ср/	3	7,8	УК-2 ПКос -1 ПКос-2 ПКос-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
3.13	Консультации по темам /Конс/	3	1,2	УК-2 ПКос -1 ПКос-2 ПКос-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Представлен отдельным документом



<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>			
<b>6.1.1. Основная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Астраханский инженерно-строительный институт	Инженерно-строительный вестник Прикаспия: научно-практический журнал	Астрахань: АИСИ,
Л1.2	Сычев С.А., Бадьин Г.М.	Перспективные технологии строительства и реконструкции зданий: монография	Санкт-Петербург: Лань, 2019
Л1.3	Андрюшенков А. Ф., Воловник Н. С.	Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений: учебно-методическое пособие	Омск: СибАДИ, 2019
Л1.4	Андрюшенков А. Ф., Воловник Н. С.	Организация работ при ремонте и реконструкции зданий и сооружений: учебно-методическое пособие	Омск: СибАДИ, 2019
Л1.5	Ерышев В. А., Латышева Е. В.	Методы и средства диагностики строительных конструкций зданий и сооружений: учебное пособие	Тольятти: ТГУ, 2020
Л1.6	Краснощекоев Ю. В., Заполева М. Ю.	Основы проектирования конструкций зданий и сооружений: учеб. пособие	Вологда: Инфра-Инженерия, 2019
Л1.7	Маклакова С. Н.	Реконструкция зданий и сооружений: методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, очной, очно-заочной и заочной форм обучения	Караваево: Костромская ГСХА, 2021
Л1.8	Трухачев В.И., Капустин И.В.	Технологическая модернизация и реконструкция ферм крупного рогатого скота: монография	Санкт-Петербург: Лань, 2022
Л1.9	Быкова Е. Н., Павлова В. А.	Техническая инвентаризация объектов капитального строительства: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2022
Л1.10	Казачков Ю. Н., Адам Ф.-М.	Технология реконструкции зданий: монография	Санкт-Петербург: Лань, 2023
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Дарков А.К., ред.	Российская архитектурно-строительная энциклопедия	Москва: РАСЭ, 2005
Л2.2	Иванов Ю.В.	Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт: учеб. пособие	Москва: АСВ, 2012
Л2.3	Шихов А. Н., Шихов Д. А.	Реконструкция, усиление и повышение изоляционных качеств гражданских зданий: учебное пособие	Пермь: ПНИПУ, 2008
<b>6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы</b>			
Э1	Дистанционный курс дисциплины; ссылка: <a href="https://eios.kgsxa.ru/enrol/index.php?id=3151">https://eios.kgsxa.ru/enrol/index.php?id=3151</a>		
<b>6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>			
6.3.1.1	Windows 7 Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,47105956		
6.3.1.2	Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License		
6.3.1.3	SunRav TestOfficePro		
6.3.1.4	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499		
6.3.1.5	Программное обеспечение "Антиплагиат"		
6.3.1.6	Лица Capr Academic Set		
<b>6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>			
6.3.2.1	Электронная библиотека академии		
6.3.2.2	Реферативная база данных AGRIS		
6.3.2.3	Единое окно доступа к образовательным ресурсам		

6.3.2.4	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
6.3.2.5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
6.3.2.6	Справочная Правовая система "КонсультантПлюс"

**7. МТО (оборудование и технические средства обучения)**

<b>№ корпуса, № помещения и его площадь</b>	<b>Предназначение помещения</b>	<b>№ аудитории по техническому паспорту</b>	<b>Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения</b>
Корпус архитектурно-строительного факультета Костромская обл., Костромской р-н., п. Караваево, ул. Учебный городок, д.20	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	33-21	Мультимедийное оборудование: компьютер, проектор, документ-камера, экран, колонки; доска 3-х элементная магнитно-меловая; специализированная мебель: 34 парты, 34 двухместные лавки, стол кафедральный преподавателя, стул преподавателя
Корпус архитектурно-строительного факультета Костромская обл., Костромской р-н., п. Караваево, ул. Учебный городок, д.20	Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	33-18	Мультимедийное оборудование: компьютер, проектор, документ-камера, экран, колонки; доска 3-х элементная магнитно-меловая; информационные стенды; макеты по начертательной геометрии; чертежные инструменты для доски: линейка, циркуль, угольник; специализированная мебель: 17 парт, 17 двухместных лавок, стол кафедральный преподавателя, стул преподавателя
Корпус архитектурно-строительного факультета Костромская обл., Костромской р-н., п. Караваево, ул. Учебный городок, д.20	Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы	33-18	Мультимедийное оборудование: компьютер, проектор, документ-камера, экран, колонки; доска 3-х элементная магнитно-меловая; информационные стенды; макеты по начертательной геометрии; чертежные инструменты для доски: линейка, циркуль, угольник; специализированная мебель: 17 парт, 17 двухместных лавок, стол кафедральный преподавателя, стул преподавателя

<p>Корпус архитектурно-строительного факультета Костромская обл., Костромской р-н., п. Караваево, ул. Учебный городок, д.20</p>	<p>Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы</p>	<p>34-01</p>	<p>8 компьютеров для студентов; мультимедийное оборудование: компьютер, телевизор, колонки; доска 3-х элементная магнитно-меловая; специализированная мебель: 8 парт, 16 стульев, стол кафедральный преподавателя, стул преподавателя</p>
<p>Корпус архитектурно-строительного факультета Костромская обл., Костромской р-н., п. Караваево, ул. Учебный городок, д.20</p>	<p>Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</p>	<p>34-01</p>	<p>9 компьютеров для студентов; мультимедийное оборудование: компьютер, телевизор, колонки; доска 3-х элементная магнитно-меловая; специализированная мебель: 8 парт, 16 стульев, стол кафедральный преподавателя, стул преподавателя</p>
<p>Корпус архитектурно-строительного факультета Костромская обл., Костромской р-н., п. Караваево, ул. Учебный городок, д.20</p>	<p>Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</p>	<p>33-18</p>	<p>Мультимедийное оборудование: компьютер, проектор, документ-камера, экран, колонки; доска 3-х элементная магнитно-меловая; информационные стенды; макеты по начертательной геометрии; чертежные инструменты для доски: линейка, циркуль, угольник; специализированная мебель: 17 парт, 17 двухместных лавок, стол кафедральный преподавателя, стул преподавателя</p>