

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

**Антрацитовский институт геосистем и технологий**

**Кафедра строительства и геоконтроля**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Антрацитовского института  
геосистем и технологий



Е.Г. Крохмалёва  
2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|                        |                                     |
|------------------------|-------------------------------------|
| По дисциплине          | Реконструкция зданий и сооружений   |
| Направление подготовки | 08.03.01 Строительство              |
| Профиль                | Городское строительство и хозяйство |

Антрацит 2023

## Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Реконструкция зданий и сооружений» по направлению подготовки 08.03.01 Строительство. – 12 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Реконструкция зданий и сооружений» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «31» мая 2017 года № 481, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации «23» июня 2017 года за № 47139, учебного плана по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (профиль «Городское строительство и хозяйство») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

### СОСТАВИТЕЛИ:

д.т.н., профессор, профессор кафедры строительства и геоконтроля  
Рябичев В.Д.

старший преподаватель кафедры строительства и геоконтроля  
Лазебник А.Ю.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры  
строительства и геоконтроля

«14» 04 20 23 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ доц. Савченко И.В.

Переутверждена: «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии  
Антрацитовского института геосистем и технологий

«21» 04 20 23 года, протокол № 8.

Председатель учебно-методической  
комиссии института

\_\_\_\_\_ доц. Савченко И. В.

## **Структура и содержание дисциплины**

### **1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе**

Цели дисциплины:

формирование профессиональных знаний и навыков в области проектирования реконструкции зданий, требующих частичного или полного переустройства.

Задачи дисциплины:

познакомиться с основными особенностями современного процесса реконструкции городской застройки, оценкой технического состояния существующих зданий и сооружений; познакомить с конструктивными и объемно-планировочными решениями зданий различных периодов перестройки, этапов и современными приемами реконструкции городов; изучить методы проектирования реконструкции здания, требующих частичного или полного переустройства; изучить технологию реконструкции на основе современных технологий, конструкций и материалов.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.**

Дисциплина «Реконструкция зданий и сооружений» относится к части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений.

Освоение дисциплины осуществляется по очной форме в восьмом, заочной – в девятом семестре.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Фундаменты и грунты оснований», «Бетонovedение», «Обследование и испытание конструкций, зданий и сооружений», «Строительные конструкции» и служит основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

### **3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Реконструкция зданий и сооружений», должны:

**знать:**

методические и нормативные материалы, относящиеся к строительной отрасли; основные научно-технические проблемы и перспективы развития строительной науки, техники и технологии; системы и методы проектирования, создания и эксплуатации строительных объектов, инженерных систем, специальную научную и нормативную литературу по реконструкции зданий и сооружений; стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации; основы экономики и организации производства реконструкционных работ; основы трудового законодательства, правила и нормы охраны труда; социологические основы регионального и городского проектирования, учет требований населения при

застройке и реконструкции городской территории; методы экономического анализа в планировке, благоустройстве, реконструкции и эксплуатации городских территорий и объектов; методы сбора социологической и экологической информации, обработки и анализа полученных данных и использование этих данных в проектных решениях с учетом экологических последствий; прогнозирование градостроительных социальных потребностей и использование их на различных этапах проектирования;

**уметь:**

работать с нормативной и технической литературой, правильно выбирать методы и способы оценки технического состояния строительных конструкций, зданий, сооружений, рассчитывать несущие строительные конструкции с учетом повреждений; рассчитывать усиление конструкций; пользоваться приборами неразрушающего контроля прочности строительных материалов, приборами для определения деформаций; разрабатывать мероприятия по устранению дефектов и повреждений; оценивать остаточную несущую способность; систематизировать результаты обследования; уметь принимать профессиональные обоснованные решения с учетом экологических, социальных технических последствий;

**владеть навыками:**

проведения инженерных изысканий, восстановления несущей способности зданий и сооружений.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций:

**общепрофессиональные:**

ОПК-10 – способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства;

**профессиональные:**

ПК-2 – способен выполнять обоснование проектных решений по капитальному ремонту, реконструкции, технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства;

ПК-3 – способен выполнять работы по разработке проекта капитального ремонта, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                                  | Объем часов (зач. ед.)     |                    |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------------|
|                                                                                     | Очная форма                | Очно-заочная форма | Заочная форма              |
| <b>Объем учебной дисциплины (всего)</b>                                             | <b>72<br/>(2 зач. ед.)</b> |                    | <b>72<br/>(2 зач. ед.)</b> |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего)<br/>в том числе:</b> | <b>36</b>                  |                    | <b>24</b>                  |
| Лекции                                                                              | 24                         |                    | 12                         |
| Практические (семинарские) занятия                                                  | 12                         |                    | 12                         |
| Лабораторные работы                                                                 | -                          |                    | -                          |
| Курсовая работа (курсовой проект)                                                   | -                          |                    | -                          |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса                         | -                          |                    | -                          |
| <b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>                                      | <b>36</b>                  |                    | <b>48</b>                  |
| Итоговая аттестация                                                                 | зач                        |                    | зач                        |

### 4.2. Содержание разделов дисциплины

#### Тема 1. Особенности преобразования городской застройки.

Основные понятия и задачи реконструкции городской застройки. Природоохранные мероприятия при реконструкции городской застройки. Исторические особенности застройки гражданских зданий и методы их реконструкции. Реконструкция жилой застройки центральных районов городов. Задачи и содержание обследования и оценки технического состояния жилой застройки и конструкций зданий. Анализ результатов обследования и разработка проекта реконструкции.

#### Тема 2. Основные принципы реконструкция и преобразование гражданских зданий.

Зарубежный и отечественный опыт реконструкции жилых зданий. Основные принципы реконструкции общественных зданий. Необходимость реконструкции жилых зданий массовых типовых построек. Основные методы реконструкции жилых зданий первых массовых типовых серий. Внутренняя перепланировка квартир в пределах существующих габаритов зданий. Реконструкция квартир первых этажей. Конструктивные решения пристройки к реконструируемым зданиям дополнительных объемов. Технологии реконструкции зданий с уширением корпусов. Реконструкция жилых зданий с использованием технологий встроенных систем. Технологии встроенной системы с использованием сборного каркаса. Сборно-монолитная встроенная система с монолитными несущими и связевыми ригелями. Сборно-монолитная встроенная система с монолитными внутренними поперечными и продольными стенами. Технология реконструкции зданий с использованием безбалочной каркасной

системы (КУБ). Изменение объема зданий. Повышение этажности зданий путем устройства мансардных надстроек. Применение деревянных конструкций в мансардных надстройках. Использование несъемной опалубки. Применение металлических конструкций при устройстве мансардных надстроек. Использование крупноразмерных панелей заводского изготовления для мансардных надстроек. Устройство мансардных надстроек из объемных блоков. Устройство остекления и кровельного покрытия мансардных надстроек. Надстройка этажей при реконструкции зданий. Архитектурно-конструктивные схемы надстроек. Устройство ограждающих конструкций в надстраиваемых этажах. Устройство сборных перегородок при организации свободных планировок помещений. Пристройки к зданиям и встройки. Реконструкция фасадов зданий. Реконструкция кровли. Устройство кабельного подогрева кровли. Устройство каминов при реконструкции зданий.

### **Тема 3. Повышение изоляционных качеств ограждающих конструкций зданий.**

Необходимость повышения тепловой защиты зданий. Определение дополнительной толщины утеплителя. Теплоизоляционные материалы, рекомендуемые для утепления зданий. Системы утепления наружных стен при реконструкции зданий. Наружная теплозащита стен реконструируемых зданий «мокрым способом». Системы навесных вентилируемых фасадов. Утепление наружных стен изнутри помещения. Особенности утепления чердачных перекрытий. Преобразование и утепление плоских покрытий. Преобразование плоских невентилируемых покрытий в эксплуатируемые крыши. Повышение тепловой защиты и звукоизоляции помещений при смене оконного заполнения. Усиление, модернизация и утепление балконов и лоджий. Устройство теплых полов при реконструкции помещений. Использование энергосберегающих технологий для тепловой защиты зданий. Мероприятия, обеспечивающие нормативную звукоизоляцию помещений.

### **Тема 4. Общестроительные мероприятия при реконструкции и модернизации зданий.**

Усиление оснований и строительных конструкций при реконструкции зданий. Способы повышения несущей способности оснований. Восстановление и усиление фундаментов. Усиление ленточных фундаментов. Усиление отдельно стоящих фундаментов. Усиление свайных фундаментов. Гидроизоляция наружных стен подвальных помещений. Гидроизоляция проникающего действия. Метод инъектирования. Монтируемая гидроизоляция. Усиление кирпичных стен, простенков и колонн. Восстановление и усиление железобетонных плит, балок и перекрытий. Усиление монолитных плит перекрытия. Усиление главных и второстепенных балок монолитного перекрытия. Усиление сборных плит и панелей перекрытия. Усиление сборных железобетонных колонн, балок и прогонов. Усиление и реконструкция деревянных перекрытий.

### **Тема 5. Усиление конструктивных элементов промышленных зданий.**

Общие методы и приемы усиления несущих конструкций промышленных зданий. Усиление железобетонных конструктивных элементов промышленных

зданий. Усиление железобетонных многоэтажных рам промышленных зданий. Усиление сборных железобетонных колонн сплошного сечения. Усиление железобетонных двухветвевых колонн. Усиление железобетонных подкрановых балок. Усиление сборных железобетонных стропильных ферм и балок. Способы усиления строительных металлоконструкций. Усиление металлических рамных каркасов промышленных зданий. Усиление металлических колонн одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий. Усиление металлических балок и прогонов производственных зданий. Усиление металлических стропильных ферм. Варианты усиления металлических подкрановых балок. Применение фиброармированных полимерных материалов и нанобетонов для усиления строительных конструкций. Повышение гидроизоляционных и теплоизоляционных качеств покрытий промышленных зданий. Ремонт и реконструкция полов. Усиление клеедеревянных конструкций.

#### **Тема 6. Реконструкция и перепрофилирование промышленных зданий.**

Особенности реконструкция промышленных зданий. Необходимость перепрофилирование промышленных зданий. Зарубежный и отечественный опыт перепрофилирование промышленных зданий. Методы преобразования промышленных зданий в объекты социальной сферы. Технологии производства работ при перепрофилирование промышленных зданий.

#### **4.3. Лекции.**

| № п/п         | Название темы                                                                 | Объем часов |                    |               |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|---------------|
|               |                                                                               | Очная форма | Очно-заочная форма | Заочная форма |
| 1             | Тема 1. Особенности преобразования городской застройки.                       | 4           |                    | 2             |
| 2             | Тема 2. Основные принципы реконструкция и преобразование гражданских зданий.  | 4           |                    | 2             |
| 3             | Тема 3. Повышение изоляционных качеств ограждающих конструкций зданий.        | 4           |                    | 2             |
| 4             | Тема 4. Общестроительные мероприятия при реконструкции и модернизации зданий. | 4           |                    | 2             |
| 5             | Тема 5. Усиление конструктивных элементов промышленных зданий.                | 4           |                    | 2             |
| 6             | Тема 6. Реконструкция и перепрофилирование промышленных зданий.               | 4           |                    | 2             |
| <b>Итого:</b> |                                                                               | <b>24</b>   |                    | <b>12</b>     |

#### **4.4. Практические (семинарские) занятия.**

| № п/п | Название темы                                               | Объем часов |                    |               |
|-------|-------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|---------------|
|       |                                                             | Очная форма | Очно-заочная форма | Заочная форма |
| 1     | Предварительное определение стоимости реконструкции здания. | 1           |                    | 1             |
| 2     | Проект переустройства жилого фонда.                         | 1           |                    | 1             |

|               |                                                                                        |           |  |           |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|-----------|
| 3             | Планировочные приемы по созданию квартир современного вида в реконструируемых зданиях. | 2         |  | 2         |
| 4             | Расчет размещения объекта общественного назначения в реконструируемом здании.          | 2         |  | 2         |
| 5             | Инструменты и приборы, применяемые для диагностики конструкций.                        | 2         |  | 2         |
| 6             | Улучшение влажностного режима в помещениях заглубленных этажей.                        | 2         |  | 2         |
| 7             | Замена элементов конструкций в перестраиваемых зданиях.                                | 2         |  | 2         |
| <b>Итого:</b> |                                                                                        | <b>12</b> |  | <b>12</b> |

#### 4.5. Лабораторные работы.

Лабораторные работы программой не предусматриваются.

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов.

| № п/п         | Название темы                                                                 | Вид СРС                                                                                                        | Объем часов |                    |               |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|---------------|
|               |                                                                               |                                                                                                                | Очная форма | Очно-заочная форма | Заочная форма |
| 1             | Тема 1. Особенности преобразования городской застройки.                       | изучение лекционного материала; подготовка к опросу                                                            | 6           |                    | 8             |
| 2             | Тема 2. Основные принципы реконструкция и преобразование гражданских зданий.  | изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; выполнение контрольной работы | 6           |                    | 8             |
| 3             | Тема 3. Повышение изоляционных качеств ограждающих конструкций зданий.        | изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; выполнение контрольной работы | 6           |                    | 8             |
| 4             | Тема 4. Общестроительные мероприятия при реконструкции и модернизации зданий. | изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; выполнение контрольной работы | 6           |                    | 8             |
| 5             | Тема 5. Усиление конструктивных элементов промышленных зданий.                | изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; выполнение контрольной работы | 6           |                    | 8             |
| 6             | Тема 6. Реконструкция и перепрофилирование промышленных зданий.               | изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; выполнение контрольной работы | 6           |                    | 8             |
| <b>Итого:</b> |                                                                               |                                                                                                                | <b>36</b>   |                    | <b>48</b>     |

#### **4.7. Курсовые работы/проекты.**

Курсовые работы/проекты программой не предусматриваются.

### **5. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

## 6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- опрос лекционного материала;
- защита практических работ;
- выполнение контрольной работы (заочная форма).

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме письменного зачета (в восьмом семестре), который включает в себя ответ на три теоретических вопроса. Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

| Характеристика знания предмета и ответов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Зачеты     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. | зачтено    |
| Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.                                      |            |
| Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.                                    |            |
| Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.                           | не зачтено |

## 7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

### а) основная литература:

1. Ершов М.Н., Технологические процессы в строительстве. Книга 9. Технологические процессы реконструкции зданий и сооружений: Учебник / Ершов

М.Н., Лapidус А.А., Теличенко В.И. - М. : Издательство АСВ, 2016. - 160 с. - ISBN 978-5-4323-0137-6 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301376.html>

2. Гучкин И.С., Техническая эксплуатация и реконструкция зданий: Учебное пособие / Гучкин И.С. - Издание третье, переработанное и дополненное - М.: Издательство АСВ, 2016. - 344 с. - ISBN 978-5-93093-631-5 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936315.html>

3. Шихов А.Н. Реконструкция зданий и сооружений: курс лекций / А.Н. Шихов, М-во с.-х. РФ, федеральное гос. бюджетное образоват. учреждение высшего образов. «Пермская гос. с.-х. акад. им. акад. Д.Н. Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2016. – 398 с.

#### **б) дополнительная литература:**

1. Кутуков В. Н. Реконструкция зданий: Учебник для строительных вузов. – М.: Высш. школа, 1981. – 263 с., ил.

2. Реконструкция зданий и сооружений / А. Л. Шагин, Ю. В. Бондаренко, Д. Ф. Гончаренко, В. Б. Гончаров; Под ред. А. Л. Шагина: Учеб. пособие для строит спец. вузов. – М.: Высш. шк., 1991. – 352 с.: ил.

3. Топчий Д.В., Реконструкция и перепрофилирование производственных зданий: Учебное пособие / Д.В. Топчий. - М.: Издательство АСВ, 2008. - 144 с. - ISBN 978-5-93093-556-1 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935561.html>

4. Иванов Ю.В., Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт: Учебное пособие / Иванов Ю.В. - М.: Издательство АСВ, 2013. - 312 с. - ISBN 978-5-93093-647-6 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936476.html>

5. Пириев Ю.С., Технические вопросы реконструкции и усиления зданий: Учебное пособие / Пириев Ю. С. - М.: Издательство АСВ, 2013. - 120 с. - ISBN 978-5-93093-978-1 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939781.html>

#### **в) интернет-ресурсы:**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

#### **Электронные библиотечные системы и ресурсы**

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Другие открытые источники

**Информационный ресурс библиотеки образовательной организации**

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

## **8. Материально – техническое обеспечение дисциплины**

Освоение дисциплины «Реконструкция зданий и сооружений» осуществляется в академической аудитории, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения (учебными плакатами, стендами, макетами и другими наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий), служащими для представления учебной информации.

Обучающиеся в течение всего периода обучения обеспечены индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам, к электронной информационно-образовательной среде организации и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Программное обеспечение:

| <b>Функциональное назначение</b> | <b>Бесплатное программное обеспечение</b> | <b>Ссылки</b>                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Офисный пакет                    | Libre Office 6.3.1                        | <a href="https://www.libreoffice.org/">https://www.libreoffice.org/</a><br><a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice">https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice</a>                                                              |
| Операционная система             | UBUNTU 19.04                              | <a href="https://ubuntu.com/">https://ubuntu.com/</a><br><a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu">https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu</a>                                                                                          |
| Браузер                          | Firefox Mozilla                           | <a href="http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx">http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx</a>                                                                                                                                                   |
| Браузер                          | Opera                                     | <a href="http://www.opera.com">http://www.opera.com</a>                                                                                                                                                                                   |
| Почтовый клиент                  | Mozilla Thunderbird                       | <a href="http://www.mozilla.org/ru/thunderbird">http://www.mozilla.org/ru/thunderbird</a>                                                                                                                                                 |
| Файл-менеджер                    | Far Manager                               | <a href="http://www.farmanager.com/download.php">http://www.farmanager.com/download.php</a>                                                                                                                                               |
| Архиватор                        | 7Zip                                      | <a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a>                                                                                                                                                                                 |
| Графический редактор             | GIMP (GNU Image Manipulation Program)     | <a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a><br><a href="http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8">http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8</a><br><a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP">http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP</a> |
| Редактор PDF                     | PDFCreator                                | <a href="http://www.pdfforge.org/pdfcreator">http://www.pdfforge.org/pdfcreator</a>                                                                                                                                                       |
| Аудиоплеер                       | VLC                                       | <a href="http://www.videolan.org/vlc/">http://www.videolan.org/vlc/</a>                                                                                                                                                                   |