ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Здания»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*дисциплины*

«ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕКОНСТРУКЦИЯ СООРУЖЕНИЙ» (Б1.Б.41)

для специальности

08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

по специализации

 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2018

****

**1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «11» августа 2016 г., приказ № 1030 по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», по дисциплине «Эксплуатация и реконструкция сооружений».

Целью изучения дисциплины является освоение знаний и умений, необходимых для осуществления технической эксплуатации зданий и сооружений, обеспечивающей сохранность и нормальное их функционирование, а также для применения современных материалов, методов и технологий при реконструкции уникальных зданий и сооружений.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* изучение социальных, экономических, градостроительных и архитектурно-строительных основ реконструкции;
* изучение методов оценки технического состояния зданий и сооружений;
* освоение правил производства строительно-монтажных работ и охраны труда при реконструкции

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются: приобретение знаний, умений и навыков.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ**:

**–** нормы проектирования и основы обеспечения безопасности зданий и сооружений;

* закономерности изменения свойств конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий в течение его жизненного цикла, их причины и последствия;
* причины отказов и аварий зданий и сооружений, способы их предотвращения;
* методы, средства и основы организации мониторинга за зданиями и сооружениями, в т.ч. уникальными;
* основные принципы организации, планирования и управления эксплуатацией уникальных зданий;
* задачи, методы, технологии ремонта и реконструкции зданий и сооружений;
* основные положения о приемке в эксплуатацию законченных строительством и после капитального ремонта зданий и сооружений

**УМЕТЬ**:

* организовывать наблюдение за техническим состоянием зданий и сооружений, проводить его анализ, оформлять техническую документацию по результатам обследования;
* определять физический износ конструкций, зданий и сооружений;
* выбирать проектные решения по усилению элементов конструкций зданий и сооружений, разрабатывать проекты ремонта и реконструкции сооружений в соответствии с действующими нормами;
* оформить документы на текущий и капитальный ремонт зданий и сооружений;
* осуществлять контроль качества ремонтно-восстановительных работ

**ВЛАДЕТЬ**:

* навыками оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений, методикой выполнения их технической диагностики и инженерного обследования;
* современными методами эксплуатации уникальных зданий и сооружений;
* навыками проектирования реконструкции уникальных зданий и сооружений

Приобретенные знания, умения, навыки, характеризующие формирование компетенций, осваиваемые в данной дисциплине, позволяют решать профессиональные задачи, приведенные в соответствующем перечне по видам профессиональной деятельности в п. 2.4 общей характеристики основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**, соответствующих видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета:

**изыскательская, проектно-конструкторская и проектно-расчетная деятельность:**

* знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

**монтажно-наладочная и эксплуатационная деятельность:**

* знанием правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов (ПК-13);
* владением методами и технологиями мониторинга, оценки технического состояния, остаточного ресурса и повышения ресурса строительных объектов (ПК-15).

Область профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведена в п. 2.1 общей характеристики ОПОП.

Объекты профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведены в п. 2.2 общей характеристики ОПОП.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина **«**Эксплуатация и реконструкция сооружений» (Б1.Б.41) относится к базовой части дисциплин и является обязательной.

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего** **часов** | **Семестр** |
| **А (10)** | **В (11)** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)В том числе:* лекции (Л)
* практические занятия (ПЗ)
* лабораторные работы (ЛР)
 | 1123280- | 481632- | 641648 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 86 | 51 | 35 |
| Контроль | 18 | 9 | 9 |
| Форма контроля знаний | З, З | З | З |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 216/6 | 108/3 | 108/3 |

*Примечания: «Форма контроля знаний» – зачет (З)*

**5. Содержание и структура дисциплины**

5.1 Содержание дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела** **дисциплины** | **Содержание раздела** |
| **Модуль 1. Семестр А (10 семестр)** |
| 1 | Определение понятия технической эксплуатации зданий. Характеристика качеств здания. | Определение понятия технической эксплуатации зданий. Классификация зданий по их назначению. Характеристика качеств здания. Параметры эксплуатационных качеств (ПЭК): комфортность зданий, микроклимат помещений, звуковой комфорт, зрительный комфорт, функциональная комфортность, условия безопасности, капитальность зданий. |
| 2 | Износ зданий и прогнозирование их долговечности. | Долговечность зданий. Физический и моральный (функциональный) износ: сущность физического и морального износа, оценка степени морального и физического износа, основные факторы, влияющие на степень физического и морального износа. |
| 3 | Состав, задачи ТЭЗ.Организация технического обслуживания и текущего ремонта. | Состав, задачи ТЭЗ. Характеристика затрат на эксплуатацию зданий. Общие положения организации содержания жилых домов, определенные «Правилами и нормами технической эксплуатации жилищного фонда».Система технических осмотров (общие и частичные). Обслуживание конструктивных элементов зданий, оборудования, придомовых территорий. Виды ремонтов. Организация текущего ремонта, капитального ремонта.  |
| 4 | Требования к санитарному содержанию помещений, зданий и придомовой территории. | Правила содержания квартир, лестничных клеток, чердаков, подвалов и технических подполий. Внешнее благоустройство зданий и территорий. Уборка придомовой территории. Организация уборки территории. Санитарная уборка, сбор мусора и вторичных материалов. Озеленение. |
| **Модуль 2. Семестр В (11 семестр)** |
| 1 | Диагностика состояния зданий и сооружений, технико-экономическое обоснование реконструкции и ремонтов | Организация технического освидетельствования зданий и сооружений. Визуальное обследование и обмеры. Инструментальное обследование. Инженерно-геологические изыскания. Технические обследования инженерного оборудования. Предпроектные проработки и составление строительного паспорта. Технико-экономическое обоснование реконструкции |
| 2 | Проектирование реконструкции промышленных сооружений | Общие положения. Объемно-планировочные решения при реконструкции промышленных сооружений, включая производственные здания |
| 3 | Предлагаемые конструктивные решения при реконструкции | Изменение конструктивной и строительной систем зданий. Рассмотрение возможных вариантов конструктивных решений при реконструкции. Деформационные швы. Обеспечение пожарной безопасности |
| 4 | Усиление несущих строительных конструкций при реконструкции | Усиление оснований и фундаментов. Усиление металлических конструкций. Усиление железобетонных конструкций. Усиление деревянных конструкций |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| **Модуль 1. Семестр А (10 семестр)** |
| 1 | Определение понятия технической эксплуатации зданий. Характеристика качеств здания. | 4 | 8 | - | 12 |
| 2 | Износ зданий и прогнозирование их долговечности. | 4 | 8 | - | 13 |
| 3 | Состав, задачи ТЭЗ.Организация технического обслуживания и текущего ремонта. | 4 | 16 | - | 14 |
| 4 | Требования к санитарному содержанию помещений, зданий и придомовой территории. | 4 | - | - | 12 |
| **Модуль 2. Семестр В (11 семестр)** |
| 1 | Диагностика состояния зданий и сооружений, технико-экономическое обоснование реконструкции и ремонтов | 4 | 12 | - | 8 |
| 2 | Проектирование реконструкции промышленных сооружений | 4 | 12 | - | 8 |
| 3 | Предлагаемые конструктивные решения при реконструкции | 4 | 12 | - | 8 |
| 4 | Усиление несущих строительных конструкций при реконструкции | 4 | 12 | - | 11 |
|  | **Итого** | **32** | **80** | **-** | **86** |

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной**

**работы обучающихся по дисциплине**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование раздела** | **Перечень учебно-методического****обеспечения** |
| Модуль 1, семестр А (10 семестр) | 1. Копанский .Г. В. Техническая эксплуатация и реконструкция зданий [Текст] : учебное пособие / Г. В. Копанский, Г. А. Богданова, Д. В. Антуфьева. - СПб. : ПГУПС, 2007. - 60 с. : ил.
2. Техническая эксплуатация жилых зданий [Текст] : Учеб.для строит.спец.вузов / Нотенко С.Н.,Ройтман А.Г.,Сокова Е.Я.и др.;Под ред.Стражникова А.М. - М. : Высшая школа, 2000. - 429 с. : ил.
3. Шумилов М. С.     Гражданские здания и их техническая эксплуатация [Текст] : учебник для вузов по спец. "Экономика и организация городского хозяйства" / М. С. Шумилов. - М. : Высш. шк., 1985. - 376 с : ил.
4. Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда [Электронный ресурс]: утв. Гос. комитетом РФ по стр-ву и жил.-коммун. комплексу 27.09.2003. - (Актуализация 21.05.2015).

5. Правила оценки физического износа жилых зданий [Текст]: ведомственные строительные нормы. Утв. Госгражданстроем СССР от 24 дек. 1986 г. / Госстрой СССР. Гос. ком. по гражданскому строительству и архитектуре. - М.: Прейскурантиздат, 1988. - 70 с. : табл. - : ВСН 53-86(р)/Госгражданстрой.6. Белаш, Т.А. Эксплуатация и ремонт железнодорожных зданий в особых природно-климатических и сейсмических условиях строительства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.А. Белаш, В.С. Казарновский. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2011. — 293 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4158. — Загл. с экрана.  |
| 1 | Определение понятия технической эксплуатации зданий. Характеристика качеств здания. |
| 2 | Износ зданий и прогнозирование их долговечности. |
| 3 | Состав, задачи ТЭЗ.Организация технического обслуживания и текущего ремонта. |
| 4 | Требования к санитарному содержанию помещений, зданий и придомовой территории. |
| Модуль 2, семестр В (11 семестр) | 1. Бурлаченко, О. В.     Планировочные, конструктивные и технологические приемы реконструкции зданий [Электронный ресурс] / О. В. Бурлаченко, Г. М. Скибин, Т. Ф. Чередниченко. - Волгоград : ВолгГАСУ, 2009. - 88 с. : ил. — Режим доступа: http://ibooks.ru/reading.php?short=1&isbn=978-5-98276-299-3— Загл. с экрана.
 |
| 1 | Диагностика состояния зданий и сооружений, технико-экономическое обоснование реконструкции и ремонтов |
| 2 | Проектирование реконструкции промышленных сооружений |
| 3 | Предлагаемые конструктивные решения при реконструкции |
| 4 | Усиление несущих строительных конструкций при реконструкции |

**7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля**

**успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

**8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы,**

**нормативно-правовой документации и других изданий, необходимых**

**для освоения дисциплины**

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Копанский .Г. В. Техническая эксплуатация и реконструкция зданий [Текст] : учебное пособие / Г. В. Копанский, Г. А. Богданова, Д. В. Антуфьева. - СПб. : ПГУПС, 2007. - 60 с. : ил.

1. Белаш, Т.А. Эксплуатация и ремонт железнодорожных зданий в особых природно-климатических и сейсмических условиях строительства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.А. Белаш, В.С. Казарновский. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2011. — 293 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4158. — Загл. с экрана.
2. Бурлаченко, О. В.     Планировочные, конструктивные и технологические приемы реконструкции зданий [Электронный ресурс] / О. В. Бурлаченко, Г. М. Скибин, Т. Ф. Чередниченко. - Волгоград : ВолгГАСУ, 2009. - 88 с. : ил. — Режим доступа: http://ibooks.ru/reading.php?short=1&isbn=978-5-98276-299-3— Загл. с экрана.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Техническая эксплуатация жилых зданий [Текст] : Учеб.для строит.спец.вузов / Нотенко С.Н.,Ройтман А.Г.,Сокова Е.Я.и др.;Под ред.Стражникова А.М. - М. : Высшая школа, 2000. - 429 с. : ил.
2. Шумилов М. С.     Гражданские здания и их техническая эксплуатация [Текст] : учебник для вузов по спец. "Экономика и организация городского хозяйства" / М. С. Шумилов. - М. : Высш. шк., 1985. - 376 с : ил.
3. Казарновский, В.С. Техническая эксплуатация зданий и сооружений железнодорожного транспорта [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.С. Казарновский, П.Я. Григорьев, А.Я. Неустроев. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2006. — 270 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/35792. — Загл. с экрана.
4. Реконструкция зданий и сооружений [Текст] : Учебное пособие для строит. спецю вузов / А. Л. Шагин, Ю. В. Бондаренко, Д. Ф. Гончаренко, и др.; ред. А. Л. Шагин. - М. : Высш. шк., 1991. - 352 с.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

# Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фондаМДК 2-03.2003 (утв. [постановлением](http://base.garant.ru/12132859/) Госстроя РФ от 27 сентября 2003 г. N 170) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://norm-load.ru>, свободный. — Загл. с экрана.

# Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения. Нормы проектирования: ВСН 58-88(р) / Госкомархитектуры. – М.: ГУП ЦПП, 1999. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://norm-load.ru>, свободный. — Загл. с экрана.

# Правила оценки физического износа жилых зданий [Текст]: ведомственные строительные нормы. Утв. Госгражданстроем СССР от 24 дек. 1986 г. / Госстрой СССР. Гос. ком. по гражданскому строительству и архитектуре. - М.: Прейскурантиздат, 1988. - 70 с. : табл. - : ВСН 53-86(р)/Госгражданстрой.

# ПОТ РО-14000-004-98 «Положения. Техническая эксплуатация промышленных зданий и сооружений». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://norm-load.ru>, свободный. — Загл. с экрана.

1. МДС 13-14.2000 Положение о проведении планово-предупредительного ремонта производственных зданий и сооружений. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://norm-load.ru>, свободный. — Загл. с экрана.
	1. Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

При освоении данной дисциплины другие издания не используются.

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

**«Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://sdo.pgups.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).
2. Профессиональные справочные системы Техэксперт–электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.cntd.ru/, свободный— Загл. с экрана;
3. Консультант плюс. Правовой сервер [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный. — Загл. с экрана.
4. Бесплатная библиотека документов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://norm-load.ru>, свободный. — Загл. с экрана;
5. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://e.lanbook.com — Загл. с экрана.
6. Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://window.edu.ru, свободный. — Загл. с экрана.

# Электронно-библиотечная система ibooks.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ibooks.ru/ — Загл. с экрана.

**10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины с помощью учебно-методического обеспечения, приведенного в разделах 6, 8 и 9 рабочей программы.
2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, предусмотренные текущим контролем (см. фонд оценочных средств по дисциплине).
3. По итогам текущего контроля по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая**

**перечень программного обеспечения и информационных**

 **справочных систем**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Эксплуатация и реконструкция сооружений» используются следующие информационные технологии:

* технические средства (персональные компьютеры, проектор);
* методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов);
* электронная информационно-образовательная среда Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://sdo.pgups.ru.

Дисциплина обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы в соответствии с утвержденными расписаниями учебных занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы: операционная система Windows, MS Office, Антивирус Касперский.

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения на семестр учебного года выделяются в соответствии с расписанием занятий.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийным проектором, экраном (либо свободным участком стены ровного светлого тона размером не менее 2х1.5 метра), стандартной доской для работы с маркером). В случае отсутствия стационарной установки аудитория оснащена розетками электропитания для подключения переносного комплекта мультимедийной аппаратуры и экраном (либо свободным участком стены ровного светлого тона размером не менее 2х1.5 метра).

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

