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*

«ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ

ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ» (Б1.В.ДВ.12.2)

для направления

08.03.01 «Строительство»

по профилю

 «Промышленное и гражданское строительство»

Форма обучения – очная, очно-заочная, заочная

Санкт-Петербург

2018



**1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «12» марта 2015 г., приказ № 201 по направлению 08.03.01 «Строительство», по дисциплине «Планирование и управление эксплуатацией зданий и сооружений».

Целью изучения дисциплины «Планирование и управление эксплуатацией зданий и сооружений» является ознакомление студентов с техническими и организационными мероприятиями, обеспечивающими сохранность и нормальное функционирование зданий и сооружений, умение использовать опыт их эксплуатации для повышения надежности проектируемых конструктивных решений.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* знакомство с основными положениями технической эксплуатации зданий и сооружений;
* изучение процессов, вызывающих изменения свойств конструктивных элементов и инженерного оборудования и мероприятий по восстановлению конструкций;
* знакомство с системой управления технической эксплуатацией зданий и сооружений.

**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, навыков.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ**:

* законы старения и износа, управления параметрами строительных конструкций и инженерных систем, управления случайными процессами;
* величины, характеризующие параметры конструкций и инженерных систем, эффективности технической эксплуатации зданий, сооружений и городских территорий;
* понятия теории эксплуатации, теории износа и отказов.

**УМЕТЬ**:

* выбирать оптимальные решения по организации и управлению эксплуатационными процессами;
* осуществлять повышение эксплуатационных качеств строительных конструкций и инженерного оборудования;
* осуществлять диагностику состояния конструкций и оборудования в целях выявления причин отказов, а также повышения надежности и экономичности функционирования объекта.

**ВЛАДЕТЬ**:

* расчетами параметров управления эксплуатируемых объектов.

 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 бакалавриата:

**изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:**

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

**производственно-технологическая и производственно-управлен-ческая деятельность:**

* способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6);
* владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8);
* знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10);

**экспериментально-исследовательская деятельность:**

* знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13);

 **монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная деятельность:**

* знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования (ПК-16);
* способностью организовывать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем (ПК-19);
* способностью осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надёжности, экономичности и безопасности их функционирования (ПК-20).

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 «Планирование и управление эксплуатацией зданий и сооружений» (Б1.В.ДВ.12.2) относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору обучающегося.

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

Для очной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **8** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий) | 24 | 24 |
| В том числе: |  |  |
| * лекции (Л)
 | 8 | 8 |
| * практические занятия (ПЗ)
* лабораторные работы (ЛР)
 | 16- | 16- |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 39 | 39 |
| Контроль | 9 | 9 |
| Форма контроля знаний | З | З |
| Общая трудоемкость: час/з.е. | 72/2 | 72/2 |

Для очно-заочной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **10 (семестр А)** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий) | 16 | 16 |
| В том числе: |  |  |
| * лекции (Л)
 | 8 | 8 |
| * практические занятия (ПЗ)
* лабораторные работы (ЛР)
 | 8- | 8- |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 47 | 47 |
| Контроль | 9 | 9 |
| Форма контроля знаний | З | З |
| Общая трудоемкость: час/з.е. | 72/2 | 72/2 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Курс** |
| **5** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий) | 10 | 10 |
| В том числе: |  |  |
| * лекции (Л)
 | 4 | 4 |
| * практические занятия (ПЗ)
* лабораторные работы (ЛР)
 | 6- | 6- |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 58 | 58 |
| Контроль | 4 | 4 |
| Форма контроля знаний | З, КЛР | З, КЛР |
| Общая трудоемкость: час/з.е. | 72/2 | 72/2 |

*Примечания: «Форма контроля знаний» – зачет (З), контрольная работа (КЛР).*

**5. Содержание и структура дисциплины**

5.1 Содержание дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** |
| 1 | Введение. Общие вопросы технической эксплуатации зданий, сооружений и территории городской застройки. | Задачи технической эксплуатации зданий, сооружений и городской территории. Особенность и взаимосвязь этапов проектирования, строительства и эксплуатации. |
| 2 | Воздействие среды и технических мероприятий на эксплуатационные свойства объекта. | Эксплуатационные свойства, их показатели и нормирование. Процессы, вызывающие изменения эксплуатационных свойств элементов зданий и сооружений, их характеристики и прогнозирование. Технические и организационные методы обеспечения эксплуатационных свойств. |
| 3 | Оценка и обеспечение эксплуатационных свойств конструкций зданий, сооружений и инженерных систем  | Методы и средства диагностики технического состояния здания, конструкций и инженерных систем. Организация проведения осмотров и обследования зданий и сооружений. Обработка результатов обследования. Эксплуатационные требования, предъявляемые к конструкциям и инженерным системам. Факторы, определяющие износ и старение конструкций, и признаки их проявления. Мероприятия по обеспечению условий эксплуатации, содержанию, обслуживанию и восстановлению конструкций. |
| 4 | Организация и управление технической эксплуатацией объекта. | Обоснование методов технической эксплуатации. Комплекс мероприятий технической эксплуатации. Система планово-предупредительных ремонтов. Формы организации эксплуатационных предприятий. Управление эксплуатационным процессом и материально-техническим обеспечением. |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Введение. Общие вопросы технической эксплуатации зданий, сооружений и территории городской застройки. | 2 | - | - | 4 |
| 2 | Воздействие среды и технических мероприятий на эксплуатационные свойства объекта. | 2 | 4 | - | 4 |
| 3 | Оценка и обеспечение эксплуатационных свойств конструкций зданий, сооружений и инженерных систем  | 2 | 12 | - | 27 |
| 4 | Организация и управление технической эксплуатацией объекта. | 2 | - | - | 4 |
| **Итого** | 8 | 16 | - | 39 |

Для очно-заочной формы обучения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Введение. Общие вопросы технической эксплуатации зданий, сооружений и территории городской застройки. | 2 | 2 | - | 4 |
| 2 | Воздействие среды и технических мероприятий на эксплуатационные свойства объекта. | 2 | 2 | - | 4 |
| 3 | Оценка и обеспечение эксплуатационных свойств конструкций зданий, сооружений и инженерных систем  | 2 | 2 | - | 35 |
| 4 | Организация и управление технической эксплуатацией объекта. | 2 | 2 | - | 4 |
| **Итого** | 8 | 8 | - | 47 |

Для заочной формы обучения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Введение. Общие вопросы технической эксплуатации зданий, сооружений и территории городской застройки. | 2 | - | - | 10 |
| 2 | Воздействие среды и технических мероприятий на эксплуатационные свойства объекта. |
| 3 | Оценка и обеспечение эксплуатационных свойств конструкций зданий, сооружений и инженерных систем | 2 | 6 | - | 42 |
| 4 | Организация и управление технической эксплуатацией объекта. | - | - | - | 6 |
| **Итого** | 4 | 6 | - | 58 |

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование раздела** | **Перечень учебно-методического обеспечения** |
| 1 | Введение. Общие вопросы технической эксплуатации зданий, сооружений и территории городской застройки. | 1. Техническая эксплуатация и реконструкция зданий [Текст]: учебное пособие / Г. В. Копанский, Г. А. Богданова, Д. В. Антуфьева. - СПб.: ПГУПС, 2007. - 60 с.
2. Обследование технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений : учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп. / В. В. Ремнев, А. С. Морозов, Г. П. Тонких; ред. : В. В. Ремнев. - М.: Маршрут, 2005. - 195 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 5-89035-309-8
3. 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. - ISBN 5-06-003672-3
4. 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.
5. Техническая эксплуатация зданий и сооружений железнодорожного транспорта : учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп. / В. С. Казарновский [и др.] ; ред. : В. С. Казарновский. - М. : Маршрут, 2006. - 268 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 5-89035-223-7
6. Эксплуатация и ремонт железнодорожных зданий в особых природно-климатических и сейсмических условиях строительства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т. А. Белаш, В. С. Казарновский. - М. : УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2011. - 292 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 288-290. - ISBN 978-5-9994-0053-6
7. Эксплуатация и ремонт железнодорожных зданий в особых природно-климатических и сейсмических условиях строительства [Текст] : учеб. пособие / Т. А. Белаш, В. С. Казарновский. - М. : УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2011. - 292 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 288-290. - **ISBN** 978-5-9994-0053-6
8. 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). Доступ из справочно-правовой системы «Библиотека ГОСТов и нормативных документов».
9. 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.
 |
| 2 | Воздействие среды и технических мероприятий на эксплуатационные свойства объекта. |
| 3 | Оценка и обеспечение эксплуатационных свойств конструкций зданий, сооружений и инженерных систем |
| 4 | Организация и управление технической эксплуатацией объекта. |

**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. Техническая эксплуатация и реконструкция зданий [Текст]: учебное пособие / Г. В. Копанский, Г. А. Богданова, Д. В. Антуфьева. - СПб.: ПГУПС, 2007. - 60 с.
2. Обследование технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений : учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп. / В. В. Ремнев, А. С. Морозов, Г. П. Тонких; ред. : В. В. Ремнев. - М.: Маршрут, 2005. - 195 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 5-89035-309-8

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. - ISBN 5-06-003672-3
2. 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.
3. Техническая эксплуатация зданий и сооружений железнодорожного транспорта : учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп. / В. С. Казарновский [и др.] ; ред. : В. С. Казарновский. - М. : Маршрут, 2006. - 268 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 5-89035-223-7
4. 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. — М. : УМЦ ЖДТ, 2011. — 293 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4158 — Загл. с экрана.
5. Эксплуатация и ремонт железнодорожных зданий в особых природно-климатических и сейсмических условиях строительства [Текст] : учеб. пособие / Т. А. Белаш, В. С. Казарновский. - М. : УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2011. - 292 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 288-290. - **ISBN** 978-5-9994-0053-6
6. [**Берлинер В.И.**Техническая эксплуатация зданий. —  Волгоград:  ВолгГАСУ 2007 г.— 143 с. — Электронное издание. — ISBN 978-5-98276-183-5](https://ibooks.ru/reading.php?productid=29698) http://ibooks.ru/reading.php?short=1&isbn=978-5-98276-183-5

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

1. 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). Доступ из справочно-правовой системы «Библиотека ГОСТов и нормативных документов».
2. 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.

8.4 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. Бесплатная библиотека документов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://norm-load.ru>, свободный. — Загл. с экрана;
3. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://e.lanbook.com — Загл. с экрана.
4. Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://window.edu.ru, свободный. — Загл. с экрана.
5. 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 «Планирование и управление эксплуатацией зданий и 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 направлению 08.03.01 «Строительство» и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, контрольных работ, 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.

