



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ВОСПРОИЗВОДСТВО ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

Направление подготовки  
08.03.01 Строительство

Профиль подготовки  
Экспертиза и управление недвижимостью

Уровень высшего образования – бакалавриат

Программа подготовки – академический бакалавриат

Форма обучения  
очная

|          |  |
|----------|--|
| Институт | строительства, архитектуры и искусства       |
| Кафедра  | управления недвижимостью и инженерных систем |
| Курс     | 3  |
| Семестр  | 5  |

Магнитогорск  
2018 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», утвержденного приказом МОиН РФ от 12 марта 2015 г № 201

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Управление недвижимостью и инженерные системы» « 11 » сентября 2018 г., протокол № 2

Зав. кафедрой  Г.В. Кобельков

Рабочая программа одобрена методической комиссией института строительства, архитектуры и искусства « 11 » октября 20 18 г., протокол № 1

Председатель  О.С. Логунова

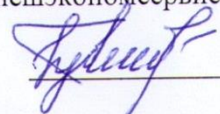
Рабочая программа составлена:

зав. каф. УНиИС, к.т.н., доцент

 Г.В. Кобельков

Рецензент:

директор ООО «Внешэкономсервис», к.т.н.

 Б.И. Губанов



### *1 Цели освоения дисциплины*

Целями освоения дисциплины «Воспроизводство объектов недвижимости» являются:

Обучение студентов основам технической эксплуатации, ремонта и содержания недвижимости, а также формирование практических навыков в проведении мероприятий по техническому обслуживанию, техническому обследованию, текущему и капитальному ремонтам строительных конструкций и инженерных систем объектов недвижимости.

### *2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра (магистра, специалиста)*

Дисциплина «Основы технической эксплуатации, ремонта и содержания объектов недвижимости» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения), сформированные в результате изучения:

Б2.Б.1 «Математика»;

Б2.В.ДВ.1.1 «Архитектурно-строительные основы реконструкции объектов недвижимости»;

Б2.Б.11 «Основы архитектуры и строительных конструкций»;

Б2.В.ОД.3 «Физико-химические основы оценки состояния объектов недвижимости»;

Б2.В.ОД.1 «Строительные конструкции (железобетонные, металлические, из дерева и пластмасс)».

Дисциплины для которых освоение «Основы технической эксплуатации, ремонта и содержания объектов недвижимости» необходимо как предшествующее:

Б3.Б.8 «Основы организации и управления в строительстве»;

Б3.В.ОД.8 «Управление инвестиционными проектами и объектами недвижимости»;

Б3.В.ДВ3.1 «Техническая экспертиза»;

Б3.В.ОД.5 «Основы риэлторской деятельности».

### *3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения*

В результате освоения дисциплины (модуля) «Основы технической эксплуатации, ремонта и содержания объектов недвижимости» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Структурный элемент компетенции   | Уровень освоения компетенций   |  |   |
|---|--|--|---|
|   | Пороговый уровень  | Средний уровень  | Высокий уровень   |
| <b>ПК-1</b> Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населённых мест. |  |  |   |
| Знать:  | основные определения и понятия воспроизводства объектов недвижимости | технологии строительного производства в условиях реконструкции существующей недвижимости | особенности проектирования, выбора инженерных и экономических решений воспроизводства существующей недвижимости |

| Структурный элемент компетенции   | Уровень освоения компетенций   |  |  |
|---|--|--|--|
|   | Пороговый уровень  | Средний уровень  | Высокий уровень  |
| Уметь:  | распознавать эффективное решение от неэффективного, проводить обследование здания в условиях его эксплуатации;                                     | обсуждать способы эффективного решения повышения качества производства недвижимости                            | применять полученные знания в профессиональной деятельности; выполнять проектные работы по реконструкции здания и проводить сметный расчет.  |
| Владеть:  | практическими навыками использования принципов воспроизводства объектов недвижимости на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; | основными методами исследования в области воспроизводства практическими, умениями и навыками их использования; | способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.  |
| <b>ПСК-1</b> Владением методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования. |  |  |  |
| Знать:  | методы мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов   | современные подходы мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов    | методы мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования и области их применения. |
| Уметь:  | распознавать эффективное решение от неэффективного, проводить обследование здания в условиях его эксплуатации;                                     | Применять способы эффективного решения повышения качества воспроизводства недвижимости                         | применять полученные знания в профессиональной деятельности; выполнять проектные работы по реконструкции здания и проводить сметный расчет.  |
| Владеть:  | практическими навыками использования принципов воспроизводства объектов недвижии-  | основными методами исследования в области воспроизводства практическими,                                       | способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования воз-  |

| Структурный элемент компетенции | Уровень освоения компетенций  |                                       |  |
|---------------------------------|---|---------------------------------------|--|
|                                 | Пороговый уровень   | Средний уровень                       | Высокий уровень  |
|                                 | мости на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике. | умениями и навыками их использования. | возможностей информационной среды; оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов ЖКХ, строительного и жилищно-коммунального оборудования. |

*4. Структура и содержание дисциплины  
«Воспроизводство объектов недвижимости»*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 единицы, 108 часов.

Аудиторные часы – 54 ч., лекции – 18 ч., практические занятия – 36 ч., самостоятельная работа – 54 ч., зачет.

| Раздел/ тема дисциплины  | Семестр <sup>1</sup> | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) <sup>1</sup> |                  |                               |              | Формы текущего и промежуточного контроля успеваемости | Код и структурный элемент компетенции |
|--|----------------------|---|------------------|-------------------------------|--------------|---|---------------------------------------|
|  |                      | лекции  | лаборат. занятия | практич. занятия <sup>2</sup> | самост. раб. |   |                                       |
| 1. Раздел.<br>1.1. Тема. Теоретические основы воспроизводства недвижимости. Жизненный цикл недвижимости. Содержание недвижимости на этапах жизненного цикла. | 5                    | 2   |                  | 4                             | 2            | Текущий контроль                                      | ПК-1;<br>ПСК-1                        |
| 1.2. Тема. Обследование здания перед реконструкцией и капитальным ремонтом. Обследование ограждающих конструкций. Обследование инженерных систем. Заклю-     | 5                    | 4   |                  | 8/4И <sup>1</sup>             | 10           | Текущий контроль                                      |                                       |

<sup>1</sup> Указываются в соответствии с учебным планом. Если вид работы, указанный в таблице не предусмотрен учебным планом, то из таблицы он удаляется.

<sup>2</sup> Часы, отведенные на практические занятия в интерактивной форме указываются через дробь.

| Раздел/ тема дисциплины   | Семестр <sup>1</sup> | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) <sup>1</sup> |                  |                               |              | Формы текущего и промежуточного контроля успеваемости | Код и структурный элемент компетенции |
|---|----------------------|---|------------------|-------------------------------|--------------|---|---------------------------------------|
|   |                      | лекции  | лаборат. занятия | практич. занятия <sup>2</sup> | самост. раб. |   |                                       |
| ние по результатам обследования.  |                      |   |                  |                               |              |   |                                       |
| 1.3. Тема. Проектирование реконструкции. Организация строительных работ по реконструкции. Охрана труда и техника безопасности на строительном объекте.  | 5                    | 4   |                  | 4/4И <sup>1</sup>             | 10           | Текущий контроль                                      |                                       |
| 2. Раздел<br>2.1. Тема. Демонтаж и монтаж конструкций при реконструкции зданий и сооружений. Разборка крыши, перекрытий, лестниц, стен и перегородок. Особенности использования при реконструкции монтажных средств. Монтаж сборных лестниц, конструкций балконов и перегородок. Техника безопасности при монтажно-демонтажных работах. | 5                    | 2   |                  | 4/4И <sup>1</sup>             | 10           | Текущий контроль                                      |                                       |
| 2.2. Тема. Технология модернизации зданий и сооружений. Надстройка жилых, общественных и производственных зданий.   | 5                    | 2   |                  | 2/2И <sup>1</sup>             | 10           | Текущий контроль                                      |                                       |
| 2.3. Тема. Передвижка и подъем зданий. Пристройки к зданиям и встройки. Использование подземного пространства. Переустройство и перепланировка жилых, общественных и производственных зданий  | 5                    | 2   |                  | 10/6И <sup>1</sup>            | 6            | Текущий контроль                                      |                                       |
| 2.4. Тема. Воспроизводство зданий и сооружений. Принцип наилучшего и наиболее эффективного использования земельного участка при воспроизвод-  | 5                    | 2   |                  | 4/2И <sup>1</sup>             | 6            | Текущий контроль                                      |                                       |

| Раздел/ тема дисциплины | Семестр <sup>1</sup> | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) <sup>1</sup> |                  |                               |              | Формы текущего и промежуточного контроля успеваемости | Код и структурный элемент компетенции |
|-------------------------|----------------------|---|------------------|-------------------------------|--------------|---|---------------------------------------|
|                         |                      | лекции  | лаборат. занятия | практич. занятия <sup>2</sup> | самост. раб. |   |                                       |
| стве.                   |                      |   |                  |                               |              |   |                                       |
| ИТОГО                   |                      | 18  |                  | 36/20И <sup>1</sup>           | 54           | Промежуточный контроль (зачёт)                        |                                       |

### *5 Образовательные и информационные технологии*

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Основы технической эксплуатации, ремонта и содержания объектов недвижимости» используются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Передача необходимых теоретических знаний и формирование основных представлений по курсу «Основы технической эксплуатации, ремонта и содержания объектов недвижимости» происходит с использованием мультимедийного оборудования.

Лекции проходят в традиционной форме, в форме лекций-консультаций и проблемных лекций. Теоретический материал на проблемных лекциях является результатом усвоения полученной информации посредством постановки проблемного вопроса и поиска путей его решения. На лекциях – консультациях изложение нового материала сопровождается постановкой вопросов и дискуссией в поисках ответов на эти вопросы.

Учебным планом для освоения дисциплины предусмотрено 22 часа интерактивных занятий. Часть практических занятий по каждому разделу дисциплины проводится в интерактивной форме, в рамках интерактивного обучения применяются ИТ-методы (использование программного обеспечения «Microsoft Excel»), совместная работа в малых группах. В рамках часов интерактивных практических занятий предусмотрены натурные осмотры элементов конструкций зданий и сооружений (в пределах университета и строительных площадках города). В качестве экспертов для проведения занятий в виде открытых семинаров на занятия приглашаются специалисты компаний ООО «Велд» и ООО «Надежность».

Самостоятельная работа стимулирует студентов в процессе подготовки домашних заданий, при решении задач на практических занятиях, при подготовке к контрольным работам и итоговой аттестации.

### *6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся*

Важное место в системе подготовки студентов занимает выполнение самостоятельной работы по курсу «Воспроизводство объектов недвижимости».

Самостоятельная работа призвана формулировать и развивать у студентов навыки пользования нормативными, методическими и законодательными правовыми источниками, регулирующими функционирование строительной отрасли.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов осуществляется в виде чтения с проработкой материала и выполнения заданий с консультациями преподавателя. Итоги самостоятельной работы предполагают оформление отчета.



| Раздел/ тема дисциплины   | Вид самостоятельной работы   | Кол-во часов | Формы контроля   |
|---|--|--------------|------------------|
| 1. Раздел.<br>1.1. Тема. Теоретические основы воспроизводства недвижимости. Жизненный цикл недвижимости. Содержание недвижимости на этапах жизненного цикла.  | Самостоятельно изучение учебной литературы; изучение интернет-материалов | 12           | Текущий контроль |
| 1.2. Тема. Обследование здания перед реконструкцией и капитальным ремонтом. Обследование ограждающих конструкций. Обследование инженерных систем. Заключение по результатам обследования. Тема. Проектирование реконструкции. Организация строительных работ по реконструкции. Охрана труда и техника безопасности на строительном объекте. | Самостоятельно изучение учебной литературы; изучение интернет-материалов | 14           | Текущий контроль |
| <b>Итого по разделу</b>   |  | 26           | Текущий контроль |
| 2. Раздел   |  |              |                  |
| 2.1. Тема. Демонтаж и монтаж конструкций при реконструкции зданий и сооружений. Разборка крыши, перекрытий, лестниц, стен и перегородок. Особенности использования при реконструкции монтажных средств. Монтаж сборных лестниц, конструкций балконов и перегородок. Техника безопасности при монтажно-демонтажных работах.                  | Самостоятельно изучение учебной литературы; изучение интернет-материалов | 16           | Текущий контроль |
| 2.2. Тема. Воспроизводство зданий и сооружений. Принцип наилучшего и наиболее эффективного использования земельного участка при воспроизводстве.  | Самостоятельно изучение учебной литературы; изучение интернет-материалов | 12           | Текущий контроль |

| Раздел/ тема дисциплины    | Вид самостоятельной работы | Кол-во часов | Формы контроля                 |
|----------------------------|----------------------------|--------------|--------------------------------|
| <b>Итого по разделу</b>    |                            | 28           | Текущий контроль               |
| <b>Итого по дисциплине</b> |                            | 54           | Промежуточный контроль экзамен |

*Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям:*

Тема 1.1. Принципы модернизации зданий. Классификация зданий и стратегия модернизации. Модернизация планировочных элементов зданий.

Тема 1.2. Технология модернизации зданий и сооружений Надстройка жилых, общественных и производственных зданий. Передвижка и подъем зданий. Пристройки к зданиям и встройки. Использование подземного пространства.

Тема 1.3. Оценка технического состояния зданий и их конструкций. Детальное обследование зданий. Оценка состояния конструкций реконструируемого объекта. Составление технического заключения по детальному обследованию зданий и сооружений

Тема 1.4. Вопросы градостроительной экологии, решаемые при реконструкции городской застройки. Проблемы охраны окружающей (городской) среды. Разработка системы озеленения.

Тема 1.5. Проектно-сметная документация на реконструкцию зданий. Состав проектно-сметной документации на реконструкцию зданий. Составление пояснительной записки. Разработка проекта организации строительных работ при реконструкции. Порядок оформления сметной документации.

*Примерный перечень тем рефератов:*

1. Проектирование реконструкции. Реконструкция жилых и общественных зданий Советского периода.
2. Воспроизводство зданий и сооружений. Принцип наилучшего и наиболее эффективного использования земельного участка при воспроизводстве.

Методические рекомендации по написанию и защите рефератов

Изучить лекционный материал, источники №№ 1,2 основной литературы, №№ 5, 6, 7, 8 дополнительной литературы. Дополнить информацию из Интернета.

Тесты для самопроверки:

Раздел 1

1. Технология модернизации зданий и сооружений. Принципы модернизации.
2. Детальное обследование зданий. Оценка состояния конструкций реконструируемого объекта.

Раздел 2

1. Проектно-сметная документация на реконструкцию зданий. Состав проектно-сметной документации на реконструкцию зданий. Составление пояснительной записки. Разработка проекта организации строительных работ при реконструкции. Порядок оформления сметной документации.
2. Принцип наилучшего и наиболее эффективного использования земельного участка при воспроизводстве.

### *7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации*

Перечень вопросов для подготовки к зачёту:

1. С какими методами и сложностями модернизации сталкиваются жильцы в сборных зданиях с улучшенной планировкой квартир.

2. Привести примеры реконструкции внеквартирных коммуникаций с устройством лифтов и мусоропроводов. Чем вызвано применение того или иного метода.
3. Охарактеризовать принципы планировки отдельных элементов квартир: жилых комнат, санитарных узлов, кухонь и квартирных коммуникаций. Чем эти принципы отличаются от методов, применяемых в новом строительстве.
4. Как обеспечить комфортность на современном уровне в квартирах разного периода постройки.
5. Как можно интенсифицировать функциональное использование капитальных малоэтажных зданий индивидуальной дореволюционной застройки и им подобных, какие методы модернизации применяют на практике.
6. Оценить функциональные особенности двухъярусных квартир. В чем их преимущества и недостатки.
7. По каким признакам, и на какие виды делят территории застройки, подлежащие реконструкции.
8. С точки зрения методов модернизации, как классифицируют и на какие виды делят здания старой застройки.
9. От каких конструктивных параметров зданий зависит выбор методов их модернизации.
10. Критерии комфортности зданий и застройки, их отличительные черты.
11. Состав факторов, определяющих функциональную комфортность здания.
12. Какими факторами оценивают функциональную комфортность придомовых территорий.
13. Надстройка зданий и сооружений из градостроительных и экономических соображений.
14. Охарактеризовать особенности методов надстроек, преимущества и недостатки каждого из них.
15. Методы устройства мансардных этажей в реконструируемых зданиях.
16. Определить отличие разных методов пристроек и надстроек. Как конструктивно решают фундаменты и примыкания старых и новых стен.
17. С какой целью применяются пристройки к зданиям и встройки.
18. Передвижение и подъем зданий: цель и выбор объекта.
19. Дать характеристику методов передвижки зданий. Как выполняют прямолинейное движение по радиусам.
20. Как упростить передвижку зданий и чем можно заменить движение по рельсам?
21. Для чего и как устраивают опорную конструкцию, заменяющую фундаменты во время передвижки здания.
22. Задачи переустройства жилых зданий.
23. Задачи переустройства зданий и сооружений в процессе реконструкции промышленных предприятий.
24. Использование подземного пространства в процессе реконструкции городских территорий.
25. Детальное (предварительное и техническое) обследование здания, предназначенного для реконструкции. Назвать типы обмерных работ.
26. Способы обследования и диагностики конструктивных элементов здания.
27. Классификация неразрушающих методов обследования конструкций зданий. В каких случаях их применяют.
28. В чем разница между информацией о территории застройки и сведениями о зданиях.
29. Какую исходную информацию собирают при общем обследовании территории застройки и как ее классифицируют.

30. Перечислить исходную информацию о зданиях, которую нужно собрать для квалифицированного заключения об их состоянии и требующихся реконструктивных мероприятиях.
31. Охарактеризовать методику поэтапного поиска возможных и необходимых реконструктивных мероприятий в застройке при ее обновлении. Перечислить виды этих мероприятий.
32. Инструменты и приборы, применяемые для определения различных свойств и качеств конструкций.
33. Содержание технического заключения по детальному обследованию объекта.
34. Что означает выражение срок службы конструктивного элемента или здания.
35. Факторы, от которых зависит срок службы здания.
36. Что означает физический износ здания и как он определяется.
37. Дать определение морального износа здания и его физического смысла. Осветить метод расчета этого показателя.
38. Значение показателя приведенных затрат при выборе решения реконструкции в современных условиях.
39. Факторы, влияющие на характер развития физического износа здания.
40. Методы расчета приведенных затрат и их оценки.
41. Назвать стадии и варианты организации проектной деятельности по реконструкции зданий и сооружений.
42. Порядок и состав градостроительной разрешительной документации при реконструкции застройки.
43. Исходные данные для разработки проектов производства работ при капитальном ремонте и реконструкции зданий.
44. Этапы проектирования реконструкции зданий и сооружений.
45. Состав общей пояснительной записки по реконструкции.
46. Состав полного комплекта рабочей документации по реконструкции.
47. Вопросы градостроительной экологии, решаемые при реконструкции зданий и сооружений.
48. Экологические вопросы реконструкции городской застройки и территорий скоростных городских магистралей.

Методические рекомендации для подготовки к зачёту.

Изучить лекционный материал, источники №№ 1,2 основной литературы, №№ 5, 6, 7, 8 дополнительной литературы, Федеральные законы и нормативные документы, учебные пособия. Дополнить информацию из Интернета.

*Перечень тем для курсового проекта (или курсовой работы):*

- нет

Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):

- на оценку **«отлично»** – обучающийся показывает высокий уровень сформированности компетенций;
- на оценку **«хорошо»** – обучающийся показывает средний уровень сформированности компетенций;
- на оценку **«удовлетворительно»** – обучающийся показывает пороговый уровень сформированности компетенций;
- на оценку **«неудовлетворительно»** – результат обучения не достигнут, обучающийся.

### 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### а) Основная литература:

1. Краснощеков, Ю.В. Основы проектирования конструкций зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю.В. Краснощёков, М.Ю. Заполева. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Инфра-Инженерия, 2019. – 316 с. – ISBN 978-5-9729-0301-6. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1053316> (дата обращения: 30.08.2020).
2. Сетков, В.И. Строительные конструкции. Расчет и проектирование [Электронный ресурс]: учебник / В.И. Сетков, Е.П. Сербин. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 444 с. – ISBN 978-5-16-003989-3. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/988154> (дата обращения: 30.08.2020).

#### б) Дополнительная литература:

1. Абашин, Е.Г. Расчет и проектирование железобетонных конструкций многоэтажного производственного здания [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Е.Г. Абашин. – Орел: ОрелГАУ, 2016. – 63 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91686>(дата обращения: 30.08.2020).
2. Берлинов, М.В. Основания и фундаменты [Электронный ресурс]: учебник / М.В. Берлинов. – 7-е изд. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-1200-6. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112075>(дата обращения: 30.08.2020).
3. Борисова, Н.В. Конструкции из дерева и пластмасс [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Н.В. Борисова. – Орел: ОрелГАУ, 2016. – 79 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91680> (дата обращения: 30.08.2020).

#### в) Методические указания:

1. Гаврилов, В.Б. Оформление чертежей деревянных конструкций [Текст]: Методические указания к курсовому проекту / В.Б. Гаврилов, Л.Д. Пастухова. – Магнитогорск: МГТУ, 2015. – 16 с.
2. Гаврилов, В.Б. Проектирование деревянных арок [Текст]: Методические указания / В.Б. Гаврилов, Р.М. Каримов. – Магнитогорск: МГТУ, 2014. – 43 с.
3. Гаврилов, В.Б. Расчет и проектирование клефанерной плиты покрытия [Текст]: Методические указания к курсовой работе / В.Б. Гаврилов. – Магнитогорск: МГТУ, 2015 – 12 с.
4. Гаврилов, В.Б. Расчет и проектирование трехшарнирных рам из прямоугольных элементов [Текст]: Методические указания / В.Б. Гаврилов, С.В. Мартынова. – Магнитогорск: МГТУ, 2013. – 23 с.
5. Заикин, А.И. Расчет железобетонных конструкций многоэтажного здания [Текст]: учебно-методическое пособие / А.И. Заикин, А.Л. Кришан. – Магнитогорск: МГТУ, 2014. – 151 с. – ISBN 978-5-9967-0560-9.

#### г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

##### *Лицензионное программное обеспечение:*

| Наименование ПО | № договора                | Срок действия лицензии |
|-----------------|---------------------------|------------------------|
| MS Windows 7    | Д-1227 от 08.10.2018      | 11.10.2021             |
| MS Office 2007  | № 135 от 17.09.2007       | бессрочно              |
| FAR Manager     | свободно распространяемое | бессрочно              |
| 7Zip            | свободно распространяемое | бессрочно              |

### **Интернет-ресурсы:**

1. Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/> (дата обращения 30.08.2020).
2. Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://elibrary.ru/project\\_risc.asp](https://elibrary.ru/project_risc.asp) (дата обращения 30.08.2020).
3. Поисковая система Академия Google (Google Scholar) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://scholar.google.ru/> (дата обращения 30.08.2020).
4. Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/> (дата обращения 30.08.2020).
5. Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp> (дата обращения 30.08.2020).

и другие актуальные справочные материалы информационных ресурсов сети Интернет, которые возможно использовать в практике преподавания дисциплины «Конструкции промышленных и гражданских зданий».

## **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

| Тип и название аудитории   | Оснащение аудитории   |
|--|---|
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа  | Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации   |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации   |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся   | Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования  | Шкафы для хранения учебно-методической документации и учебно-наглядных пособий  |