

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЙ

Направление подготовки  
08.03.01 Строительство

Профиль программы  
Теплогазоснабжение и вентиляция

Уровень высшего образования – бакалавриат

Программа подготовки – академический бакалавриат

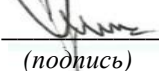
Форма обучения  
очная

|          |   |
|----------|---|
| Институт | <i>строительства, архитектуры и искусства</i>           |
| Кафедра  | <i>проектирования зданий и строительных конструкций</i> |
| Курс     | 4   |
| Семестр  | 8   |

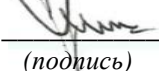
Магнитогорск  
2017 г.

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 проектирования зданий и строительных конструкций «30» августа 2017 г., протокол № 1.


Зав. кафедрой  / А.Л. Кришан /  
(подпись) (И.О. Фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института строительства, архитектуры и искусства «18» сентября 2017 г., протокол № 1.

Председатель  / А.Л. Кришан /  
(подпись) (И.О. Фамилия)

Согласовано:

Зав. кафедрой управления недвижимостью  
и инженерных систем

  
Г.В. Кобельков

Рабочая программа составлена:

ст. препод. каф. ПЗиСК

  
К.Е. Шахмаева

Рецензент: зам. директора ООО «НПО Надежность» канд. техн. наук  
(должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись) / И.В.Матвеев /  
(И.О. Фамилия)





## 1 Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий» являются: приобретение знаний и навыков по организации, управлению, а также реализации мероприятий технической эксплуатации зданий и сооружений, а так же ознакомление студентов с основными особенностями современного процесса реконструкции гражданских и промышленных зданий.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра

Дисциплина «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, сформированные в результате изучения дисциплин: «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Строительные материалы», «Инженерные системы и оборудование зданий», «Строительная физика».

Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для освоения таких дисциплин как: «Основы теории надежности систем ТГВ», «Проектная деятельность».

## 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Структурный элемент компетенции   | Планируемые результаты обучения  |
|---|--|
| <b>ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности</b>  |  |
| Знать   | - правовое законодательство и нормативную базу в сфере технической эксплуатации и реконструкции объектов капитального строительства  |
| Уметь   | -  |
| Владеть   | -  |
| <b>ПК-6: способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы</b> |  |
| Знать   | - основные положения и задачи технической эксплуатации зданий и сооружений;<br>- назначение и нормы эксплуатации инженерного оборудования зданий;<br>- основные нормативные документы и проектные требования по технической эксплуатации и реконструкции зданий.<br>- правила эксплуатации строительных конструкций. |
| Уметь   | - осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы.   |
| Владеть   | - оценкой технического состояния строительных конструкций;<br>- методикой проведения работ по реконструкции зданий и сооружений.<br>- навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой при   |

|  |  |
|--|--|
| Структурный элемент компетенции  | Планируемые результаты обучения  |
|  | проведении обследований строительных конструкций.  |
| <b>ПК-15: способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок</b> |  |
| Знать  | - основные приёмы составления отчётов по выполненным работам   |
| Уметь  | - составлять отчёты по выполненным работам, внедрять результаты исследования и практических разработок |
| Владеть  | - системой оценки и расчетов технического состояния зданий, сооружений и инженерного оборудования.     |

#### 4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 единиц 144 часов:

- контактная работа – 35,85 акад. часа:
  - аудиторная – 33 акад. часа;
  - внеаудиторная – 2,85 акад. часа;
- самостоятельная работа – 72,45 акад. часа;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа.

| Раздел/ тема дисциплины   | Семестр | Аудиторная контактная работа (в акад. часах) |                  |                  | Самостоятельная работа (в акад. часах) | Вид самостоятельной работы   | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Код и структурный элемент компетенции |
|---|---------|--|------------------|------------------|--|--|---|---------------------------------------|
|   |         | лекции                                       | лаборат. занятия | практич. занятия |  |  |   |                                       |
| Раздел 1. Введение. Техническая эксплуатация зданий   |         |  |                  |                  |  |  |   |                                       |
| 1.1. Организация и управление технической эксплуатацией объекта   | 8       | 1  |                  | 4                | 8                                      | Самостоятельное изучение учебной литературы.<br>Подготовка к лекционным и практическим занятиям. | Отчет по самостоятельной работе. Устный опрос                   | ОК-4 - 3,<br>ПК-6–зув                 |
| 1.2. Воздействия среды и технических мероприятий на эксплуатационные свойства материалов строительных конструкций | 8       | 1  |                  | 2/2              | 8                                      | Самостоятельное изучение учебной литературы.<br>Подготовка к лекционным и практическим занятиям. | Отчет по самостоятельной работе. Устный опрос                   | ПК-6–зув                              |
| 1.3. Обеспечение эксплуатационных свойств строительных конструкций  | 8       | 1  |                  | 4                | 8                                      | Самостоятельное изучение учебной литературы.<br>Подготовка к лекционным и практическим занятиям. | Отчет по самостоятельной работе. Устный опрос                   | ПК-6–зув                              |

| Раздел/ тема дисциплины   | Семестр | Аудиторная контактная работа (в акад. часах) |                  |                  | Самостоятельная работа (в акад. часах) | Вид самостоятельной работы   | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Код и структурный элемент компетенции |
|---|---------|--|------------------|------------------|--|--|---|---------------------------------------|
|   |         | лекции                                       | лаборат. занятия | практич. занятия |  |  |   |                                       |
| 1.4. Оценка эксплуатационных свойств объекта                                    | 8       | 1  |                  | 2/2              | 8                                      | Самостоятельное изучение учебной литературы.<br>Подготовка к лекционным и практическим занятиям. | Отчет по самостоятельной работе. Устный опрос                   | ПК-6–<br>зுவ<br>ПК-15–<br>зுவ         |
| 1.5. Подготовка зданий и сооружений к сезонной эксплуатации                     | 8       | 1  |                  |                  | 10                                     | Самостоятельное изучение учебной литературы.<br>Подготовка к лекционным и практическим занятиям. | Отчет по самостоятельной работе. Устный опрос                   | ПК-6–<br>зுவ<br>ПК-15–<br>зுவ         |
| Итого по разделу  | 8       | 5  |                  | 12/4И            | 42                                     |  |   |                                       |
| Раздел 2. Реконструкция зданий  |         |  |                  |                  |  |  |   |                                       |
| 2.1. Задачи реконструкции, Архитектурно-планировочные мероприятия реконструкции | 8       | 2  |                  | 2/2              | 8                                      | Самостоятельное изучение учебной литературы.<br>Подготовка к лекционным и практическим занятиям. | Отчет по самостоятельной работе. Устный опрос                   | ПК-6–<br>зுவ<br>ПК-15–<br>зுவ         |
| 2.2. Технические мероприятия реконструкции                                      |         | 1  |                  | 4                | 8                                      | Самостоятельное изучение учебной литературы.<br>Подготовка к лекционным и практическим занятиям. | Отчет по самостоятельной работе. Устный опрос                   | ПК-6–<br>зுவ<br>ПК-15–<br>зுவ         |
| 2.3. Нормативная база реконструкции   | 8       | 1  |                  | 2                | 5,45                                   | Самостоятельное изучение учебной литературы.<br>Подготовка к лекционным и практическим занятиям. | Отчет по самостоятельной работе. Устный опрос                   | ПК-6–<br>зுவ<br>ПК-15–<br>зுவ         |

| Раздел/ тема дисциплины  | Семестр | Аудиторная контактная работа (в акад. часах) |                  |                  | Самостоятельная работа (в акад. часах) | Вид самостоятельной работы   | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Код и структурный элемент компетенции |
|--|---------|--|------------------|------------------|--|--|---|---------------------------------------|
|  |         | лекции                                       | лаборат. занятия | практич. занятия |  |  |   |                                       |
| 2.4. Особенности реконструкции зданий различных периодов строительства | 8       | 2  |                  | 2/2              | 9                                      | Самостоятельное изучение учебной литературы.<br>Подготовка к лекционным и практическим занятиям. | Отчет по самостоятельной работе. Устный опрос                   | ПК-6–<br>зுவ<br>ПК-15–<br>зுவ         |
| Итого по разделу   |         | 6  |                  | 10/4И            | 30,45                                  |  |   |                                       |
| <b>Итого за семестр</b>  |         | <b>11</b>                                    |                  | <b>22/8И</b>     | <b>72,45</b>                           |  | <b>Экзамен</b>  |                                       |
| <b>Итого по дисциплине</b>   |         | <b>11</b>                                    |                  | <b>22/8И</b>     | <b>72,45</b>                           |  |   |                                       |



## **5 Образовательные и информационные технологии**

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При обучении студентов дисциплине «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий» используются следующие образовательные технологии:

**1. Традиционные образовательные технологии** ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий: информационная лекция и практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

**2. Технологии проблемного обучения** – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения: проблемная лекция, практическое занятие в форме практикума.

**3. Интерактивные технологии** – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата.

Применяемы формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий: лекция «обратной связи» – лекция-беседа, лекция-дискуссия.

**4. Информационно-коммуникационные образовательные технологии** – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий: лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией; практическое занятие в форме презентации.

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

Самостоятельная работа включает в себя изучение учебной литературы, подготовку к лекционным и практическим занятиям. Для лучшей организации времени при изучении дисциплины «Техническая эксплуатация зданий и сооружений» студенту рекомендуется заниматься самостоятельной работой после каждого лекционного и практического занятия в течение всего семестра.

## 7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

| Структурный элемент компетенции  | Планируемые результаты обучения  | Оценочные средства  |
|--|--|---|
| <b>ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности</b>   |  |   |
| Знать  | - правовое законодательство и нормативную базу в сфере технической эксплуатации и реконструкции объектов капитального строительства.   | <p style="text-align: center;"><b>Теоретические вопросы к экзамену</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определите понятие «Техническая эксплуатация».</li> <li>2. Нормативные документы по технической эксплуатации зданий и сооружений.</li> <li>3. Определите понятие «Технический надзор».</li> <li>4. Содержание и задачи технической эксплуатации.</li> <li>5. Взаимосвязь этапов проектирования, строительства и эксплуатации.</li> <li>6. Организация и управление технической эксплуатацией объекта.</li> <li>7. Комплекс мероприятий по технической эксплуатации.</li> </ol>   |
| Уметь  | -  | -   |
| Владеть  | -  | -   |
| <b>ПК-6 способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы</b> |  |   |
| Знать  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения и задачи технической эксплуатации зданий и сооружений;</li> <li>- назначение и нормы эксплуатации инженерного оборудования зданий;</li> <li>- основные нормативные документы и проектные требования по технической эксплуатации и реконструкции зданий.</li> <li>- правила эксплуатации строительных конструкций.</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Теоретические вопросы к экзамену</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды ремонтов в зданиях и сооружениях.</li> <li>2. Показатели эксплуатационных качеств материалов и конструкций.</li> <li>3. Факторы воздействующие на здания, вызывающие изменения эксплуатационных свойств и характеристик материалов и конструкций.</li> <li>4. Эксплуатационные требования, предъявляемые к конструкциям.</li> <li>5. Дефекты и повреждения стальных конструкций.</li> <li>6. Дефекты и повреждения железобетонных конструкций.</li> <li>7. Факторы, определяющие износ и старение конструкций, признаки их проявления.</li> </ol> |

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения | Оценочные средства  |
|---------------------------------|---------------------------------|---|
|                                 |                                 | <p>8. Зонирование территории в процессе технической эксплуатации зданий и сооружений.</p> <p>9. Ремонт и усиление элементов зданий и сооружений.</p> <p>10. Методы и средства диагностики технического состояния здания, конструкций и инженерных систем.</p> <p>11. Служба технического надзора и организация проведения осмотров и обследований зданий и сооружений.</p> <p>12. Оценка износа элементов строительных конструкций и инженерного оборудования.</p> <p>13. Эксплуатационные требования, предъявляемые к инженерным системам.</p> <p>14. Оценка технического состояния инженерных систем и оборудования.</p> <p>15. Эксплуатационные требования, предъявляемые к системам противопожарной защиты.</p> <p>16. Содержание и порядок выполнения эксплуатационных мероприятий.</p> <p>17. Требования по снижению энергетических затрат и теплопотерь в процессе эксплуатации зданий и сооружений.</p> <p>18. Система управления технической эксплуатацией городских территорий.</p> <p>19. Технология и организация мероприятий по эксплуатации объектов.</p> <p>20. Подготовка зданий к эксплуатации в весенне-летний и осенне-зимний периоды.</p> <p>21. Задачи реконструкции.</p> <p>22. Экстенсивный и интенсивный методы градостроительства.</p> <p>23. Памятники архитектуры, истории и культуры.</p> <p>24. Государственный учет памятников истории и культуры.</p> <p>25. Физический и моральный износ конструкций зданий.</p> <p>26. Характерные черты исторической застройки, градостроительные и архитектурно-планировочные принципы её реконструкции.</p> <p>27. Архитектурно-планировочные приемы реконструкции жилых зданий.</p> <p>28. Реконструкция промышленных зданий и сооружений.</p> |

| Структурный элемент компетенции   | Планируемые результаты обучения  | Оценочные средства   |
|---|--|--|
| Уметь   | - осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы.   | <p style="text-align: center;"><b>Практические задания</b></p> 1. Провести оценку технического состояния жилого здания со сроком эксплуатации 40 лет на предмет дальнейшей эксплуатации.<br>2. Составить план реконструкции здания с учетом результатов анализа технического состояния строительных конструкций.   |
| Владеть   | - оценкой технического состояния строительных конструкций;<br>- методикой проведения работ по реконструкции зданий и сооружений.<br>- навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой при проведении обследований строительных конструкций. | <p style="text-align: center;"><b>Комплексное задание</b></p> 1. Провести перепланировку 2-х или 3-х комнатной квартиры в жилом многоэтажном доме в г. Магнитогорске с изменением функционального назначения помещений, без изменения несущих элементов конструкций здания.<br>2. Выполнить перепланировку блок-секции многоэтажного жилого дома с целью устранения морального износа планировочных решений квартир.   |
| <b>ПК-15 способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок</b> |  |  |
| Знать   | - основные приёмы составления отчетов по выполненным работам   | <p style="text-align: center;"><b>Теоретические вопросы к экзамену</b></p> 1. Архитектурно-социологический и конструктивно-технический циклы предпроектных исследований.<br>2. Конструктивно-технологическая концепция и градостроительный паспорт реконструкции.<br>3. Виды архитектурно-градостроительной реконструкции.<br>4. Виды архитектурно-планировочных мероприятий реконструкции объемно-планировочных решений зданий.<br>5. Технические мероприятия реконструкции.<br>6. Методика проведения предпроектных исследований градостроительных объектов.<br>7. Планы реконструкции градостроительных объектов. |

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения  | Оценочные средства  |
|---------------------------------|--|---|
| Уметь                           | - составлять отчёты по выполненным работам, внедрять результаты исследования и практических разработок | <p style="text-align: center;"><b>Практические задания</b></p> 1. Составить заключение по результатам обследования эксплуатационных качеств конструкций жилого дома.<br>2. Оформить ведомость дефектов и повреждений конструкций жилого здания графическими методами. |
| Владеть                         | - системой оценки и расчетов технического состояния зданий, сооружений и инженерного оборудования.     | <p style="text-align: center;"><b>Комплексное задание</b></p> 1. Провести обследование технического состояния жилого здания и оформить отчет.   |

## **б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, степень сформированности умений и навыков, проводится в форме экзамена по итогам семестра В.

Экзамен по данной дисциплине проводится по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 3 теоретических вопроса.

### **Показатели и критерии оценивания экзамена:**

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – студент показывает высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – студент показывает знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – студент показывает знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – студент демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач;

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) Основная литература:**

1. Гучкин, И.С. Техническая эксплуатация и реконструкция зданий [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / И.С. Гучкин. – М. : Издательство АСВ, 2016. – 344 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936315.html>. – Загл. с экрана.

2. Шаповалов, Э.Л. Техническое состояние конструкций промышленных зданий и сооружений [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Э.Л. Шаповалов, В.Б. Гаврилов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3349.pdf&show=dcatalogues/1/1139066/3349.pdf&view=true>. - Макрообъект.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Ершов, М.Н. Современные технологии реконструкции гражданских зданий [Электронный ресурс] : Монография / М.Н. Ершов, А.А. Лapidус – М. : Издательство АСВ, 2014. – 496 с. Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300065.html>. – Загл. с экрана.

2. Иванов, Ю.В. Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Ю.В. Иванов. – М. : Издательство АСВ, 2013. – 312 с. – Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936476.html>. – Загл. с экрана.

3. Комков, В.А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / В.А. Комков, С.И. Рощина, Н.С. Тимахова. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 288 с. – Режим доступа : <http://znanium.com/bookread.php?book=346157> – Загл. с экрана.

4. Пириев, Ю.С. Технические вопросы реконструкции и усиления зданий [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Ю.С. Пириев. – М. : Издательство АСВ, 2013. – 120 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939781.html>. – Загл. с экрана.

### **в) Методические указания:**

1. Романов М.В. Определение физического износа гражданских зданий и сооружений. Методические указания. Магнитогорск : МГТУ, 2009.

2. Романов М. В. Усиление конструкций жилых зданий. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Переустройство и реабилитация жилых зданий» для студентов специальности 270114 дневной формы обучения. - Магнитогорск: МГТУ, 2011.

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

| Наименование ПО      | № договора                                     | Срок действия лицензии   |
|----------------------|--|--------------------------|
| MS Windows 7         | Д-1227 от 08.10.2018<br>Д-757-17 от 27.06.2017 | 11.10.2021<br>27.07.2018 |
| MS Office 2007       | № 135 от 17.09.2007                            | Бессрочно                |
| АСКОН Компас 3D в.16 | Д-261-17 от 16.03.2017                         | бессрочно                |
| FAR Manager          | Свободно распространяемое                      | Бессрочно                |
| 7Zip                 | Свободно распространяемое                      | Бессрочно                |

1. Электронно-библиотечная система «Юрайт» – URL: <https://biblio-online.ru/>

2. Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС» – <https://dlib.eastview.com/>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – URL: <http://www.studentlibrary.ru/>
4. Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) – URL: [https://elibrary.ru/project\\_risc.asp](https://elibrary.ru/project_risc.asp)



## 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.<br>Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей. |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.<br>Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей. |
| Помещения для самостоятельной работы   | 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, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.   |