



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСАиИ
О.С. Логунова

17.02.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДЫ РЕКОНСТРУКЦИИ И ПЕРЕУСТРОЙСТВА ЗДАНИЙ

Направление подготовки (специальность)
08.06.01 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Направленность (профиль/специализация) программы
Строительные конструкции, здания и сооружения

Уровень высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Проектирования зданий и строительных конструкций
Курс	2
Семестр	3

Магнитогорск
2020 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 08.06.01 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 873)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Проектирования зданий и строительных конструкций

12.02.2020, протокол № 5

Зав. кафедрой  В.Б. Гаврилов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАИ

17.02.2020 г. протокол № 5

Председатель  О.С. Логунова

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры ПЗиСК, канд. техн. наук

 Э.Л. Шаповалов

Рецензент:

Директор НПО «Надежность», канд. техн. наук

 Матвеев И.В.



Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Проектирования зданий и строительных конструкций

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ В.Б. Гаврилов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Проектирования зданий и строительных конструкций

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ В.Б. Гаврилов

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью преподавания дисциплины является ознакомление аспирантов с основными методами и особенностями современного процесса реконструкции и переустройства зданий.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы реконструкции и переустройства зданий» входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Методы теоретических и экспериментальных исследований в области строительства

Методология и информационные технологии в научных исследованиях

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Эффективные методы расчета вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций

Сталежелезобетонные конструкции

Современные принципы проектирования и расчета зданий

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Методы реконструкции и переустройства зданий» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	
Знать	методики современных расчетов физического износа зданий, усиления теплозащиты и звукоизоляции ограждающих конструкций.
Уметь	выполнять оценку технического состояния строительных конструкций по результатам обследования.
Владеть	приемами реализации архитектурно-планировочных мероприятий реконструкции в комплексе с конструктивно-техническими задачами их реализации применительно к конкретным зданиям.
ПК-2 Способность осуществлять разработку и оптимизацию конструктивных решений зданий и сооружений с использованием автоматизированных средств исследования и проектирования	
Знать	современные методики расчетов зданий и сооружений с помощью инженерно-графических и расчётно-графических программных комплексов.
Уметь	использовать полученные знания при принятии архитектурных и конструктивных решений с помощью инженерно-графических и расчётно-графических программных комплексов.
Владеть	технологиями разработки и оптимизации конструктивных решений зданий с помощью инженерно-графических и расчётно-графических программных комплексов.

<p>1.1 Социальные, функциональные, экологические, экономические и архитектурно-композиционные задачи переустройства и реконструкции. Архитектурные и технические мероприятия переустройства и реконструкции. Архитектурно-градостроительные мероприятия. Основные виды архитектурно-планировочных мероприятий при переустройстве и реконструкции объемно-планировочных решений зданий. Предпроектные междисциплинарные исследования - научная база переустройства и реконструкции застройки. Нормативная база реконструкции. Физический износ строительных конструкций.</p>	3	6		6/4И	12	<p>Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к занятиям.</p>	<p>Отчет по самостоятельной работе. Проверка практической работы.</p>	ОПК-1, ПК-2, ПК-3
Итого по разделу	6		6/4И	12				
2.2. Особенности реконструкции и переустройства зданий								
<p>2.1 Актуальность, принципы и методы реконструкции и переустройства зданий исторической и индустриальной застройки. Методы переустройства и реконструкции. Особенности реконструкции секций домов первых массовых серий. Модернизация планировочного решения секций жилых домов. Особенности проектирования пристроек и встроек.</p>	3	6		6/4И	12	<p>Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к занятиям.</p>	<p>Отчет по самостоятельной работе. Проверка практической работы.</p>	ОПК-1, ПК-2, ПК-3
Итого по разделу	6		6/4И	12				
3. 3. Методы переустройства и реконструкции промышленных зданий								

3.1 Классификация ситуаций, возникающих при реконструкции промышленных объектов. Классификация объемно-планировочных и конструктивных решений, применяемых при реконструкции. Восстановление и усиление строительных конструкций. Теоретическое обоснование и технические средства повышения изоляционных свойств и долговечности конструкций зданий.	3	6	6/2И	12	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к занятиям.	Отчет по самостоятельной работе. Проверка практической работы.	ОПК-1, ПК-2, ПК-3
Итого по разделу	6		6/2И	12			
Итого за семестр	18		18/10И	36		зао	
Итого по дисциплине	18		18/10И	36		зачет с оценкой	ОПК-1, ПК-2, ПК-3

5 Образовательные технологии

Реализация компетентного 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 дисциплине «Методы реконструкции и переустройства зданий» используются следующие образовательные технологии:

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

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий: информационное 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 аспирантов.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения: проблемная информация, 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.

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: практическое занятие в форме презентации.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Чикота, С. И. Реконструкция зданий, сооружений и застройки : учебное пособие / С. И. Чикота ; МГТУ. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2005 г.]. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3621.pdf&show=dcatalogues/1/1524636/3621.pdf&view=true> (дата обращения: 23.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-1172-7. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Шаповалов, Э.Л. Техническое состояние конструкций промышленных зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебное 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. Гучкин, И.С. Техническая эксплуатация и реконструкция зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Гучкин И.С. - Издание третье, переработанное и дополненное - М. : Издательство АСВ, 2016. - 344 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936315.html> – Загл. с экрана.

2. Федоров, В.В. Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / В.В. Федоров, Н.Н. Федорова, Ю.В. Сухарев. – М. : ИНФОРМ-М, 2008. - 224с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=149721> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-003265-8 – Загл. с экрана.

3. Рощина, С.И. Техническая эксплуатация зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.И. Рощина, М.В. Лукин, М.С. Лисятников, Н.С. Тимахова. — Москва : КноРус, 2018. — 232 с. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/926002> – Загл. с экрана.

4. Варламов, А. А. Обследование и испытание зданий и сооружений. Определение точности измерений [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Варламов, В. Б. Гаврилов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2980.pdf&show=dcatalogues/1/1134882/2980.pdf&view=true>. - Макрообъект.

[name=3621.pdf&show=dcatalogues/1/1524636/3621.pdf&view=true](https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3621.pdf&show=dcatalogues/1/1524636/3621.pdf&view=true) (дата обращения: 23.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-1172-7. - Сведения доступны также на CD-ROM.

5. Федоров, В.В. Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / В.В. Федоров, Н.Н. Федорова, Ю.В. Сухарев. – М. : ИНФОРМ-М, 2008. - 224с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=149721> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-003265-8 – Загл. с экрана.

6. Корниенко, В. Д. Физико-технические расчёты ограждающих конструкций при проектировании зданий : учебное пособие / В. Д. Корниенко, Л. М. Карякина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2569.pdf&show=dcatalogues/1/1130375/2569.pdf&view=true> (дата обращения: 23.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

в) Методические указания:

1. Шахмаева, К.Е. Практикум по основам планировки, застройки и реконструкции

населенных мест [Электронный ресурс] : методическое пособие / К.Е. Шахмаева, А.С. Оншина ; ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет». – Электрон. дан. (17,5 Мб). – Магнитогорск : ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2014. – 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Систем. требования : IBM PC, любой, более 1 GHz ; 50Мб HDD ; MS Windows XP и выше ; Mozilla Firefox, Google Chrome, Internet Explorer ; CD/DVD-ROM дисковод ; мышь. – Загл. с экрана. - № гос. регистрации 36181

2. Корниенко, В. Д. Звукоизоляционные расчеты ограждающих конструкций при проектировании зданий : учебно-методическое пособие / В. Д. Корниенко ; МГТУ. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2012 г.]. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1464.pdf&show=dcatalogues/1/1123988/1464.pdf&view=true> (дата обращения: 23.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
MathCAD v.15 Education University Edition	Д-1662-13 от 22.11.2013	бессрочно
Autodesk AutoCAD 2019	учебная версия	бессрочно
Autodesk AutoCAD 2020	учебная версия	бессрочно
Autodesk Revit 2019	учебная версия	бессрочно
АСКОН Компас 3D в.16	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно
GrafiSoft ArchiCAD в.18	Соглашение о сотрудничестве №1 от 22.05.2017	бессрочно
STARK ES УВ в.2014	Д-894-14 от 14.07.2014	бессрочно
Лира САПР 2014	Д-780-14 от 25.06.2014	бессрочно
МОНОМАХ САПР 2014	Д-780-14 от 25.06.2014	бессрочно
Adobe Reader	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/

Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp
Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru
Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science»	http://webofscience.com
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Scopus»	http://scopus.com
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Springer Nature»	https://www.nature.com/siteindex
Информационная система - Нормативные правовые акты, организационно-распорядительные документы, нормативные и методические документы и подготовленные проекты документов по технической защите информации ФСТЭК России	https://fstec.ru/normotvorcheskaya/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории Оснащение аудитории

Лекционная аудитория. Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием проектора, экрана, классной доски и учебно-наглядными пособиями.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Компьютерный класс. Персональные компьютеры с пакетом MS Office, лицензионными программными комплексами, с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки. Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Приложение 1

«Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов»

Самостоятельная работа включает в себя изучение поиск дополнительной информации по изучаемым темам. Работа с нормативно-технической документацией, с библиографическим материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями. Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Для лучшей организации времени при изучении дисциплины «Методы реконструкции и переустройства зданий» аспиранту рекомендуется заниматься самостоятельной работой после каждого лекционного и практического занятия в течение всего семестра.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает решение практических задач на практических занятиях.

В процессе самостоятельной работы обучающиеся должны разобраться в теоретических вопросах, закрепляя их выполнением практических заданий.

Графическую часть проектов следует выполнять на ЭВМ с помощью графических редакторов («Компас», «AutoCAD»).

Расчеты рекомендуется выполнять на ЭВМ с использованием современных программных комплексов («ЛИРА»и др.).

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
ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства		
Знать	методики современных расчетов физического износа зданий, усиления теплозащиты и звукоизоляции ограждающих конструкций.	<p>Практическое задание: Определить устойчивость стержня. На стойку сквозного сечения (рис. 2) с поясом 10016-39 и раскосной решеткой из равнополочных стержней действует сила $N = 1400$ кН, приложенная с эксцентриситетом. Конструкция имеет расчетное сопротивление R_y, расчетное искривление со стрелкой $f'_{из} = f_0 = 80$ мм (измеряется по стержню). Геометрические характеристики сечения: ветвь - $A_0 = 76,3$ см²; $I_x = 15760$ см⁴; $i_x = 14,1$ см; стержень в целом $A_0 = 2 \oplus 76,3 = 152,6$ см²; $I_x = 2 \oplus 76,3 \cdot 30^2 = 138900$ см⁴.</p>
Уметь	выполнять оценку технического состояния строительных конструкций по результатам обследования.	<p>Практическое задание: Провести усиление стойки из двутавра №205 площадку, действует продольная сила $N_0 = 200$ кН⊕м. Расчетные длины стойки: $l_x = 6,6$ м и $l_y = 12$ м. Расчетное сопротивление $R_{y0} = 205$ МПа. После реконструкции расчетные комбинации усилий и моменты: 1-я комбинация - $N = 500$ кН, $M_x = 100$ кН⊕м; 2-я комбинация - $N = 350$ кН, $M_x = 100$ кН⊕м. Схема усиления двутавра принята симметричной. Усиление производится стержнями 12 из стали марки Вст3псб-2 с расчетным сопротивлением $R_s = 270/205 = 1,32$ к плоскости поясов двутавра.</p>
Владеть	приемами реализации архитектурно-планировочных мероприятий реконструкции в комплексе с конструктивно-техническими задачами их реализации применительно к конкретным зданиям.	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Задачи реконструкции. 2. Экстенсивный и интенсивный методы градостроительной реконструкции. 3. Социальные задачи переустройства и реконструкции. 4. Функциональные задачи переустройства и реконструкции. 5. Экологические задачи переустройства и реконструкции. 6. Экономические задачи переустройства и реконструкции. 7. Архитектурно-композиционные задачи переустройства и реконструкции. 8. Виды архитектурно-градостроительной реконструкции. 9. Виды архитектурно-планировочных мероприятий реконструкции. 10. Технические мероприятия реконструкции. 11. Капитальный ремонт здания. 12. Модернизация здания. 13. Реконструкция здания. 14. Проблемы обновления и концепция реконструкции. 15. Архитектурно-социологический цикл проектирования.

		16. Конструктивно-технический цикл предпроектных работ 17. Конструктивно-технологическая концепция 18. Градостроительный паспорт реконструкции
ПК-2 Способность осуществлять разработку и оптимизацию конструктивных решений зданий и сооружений с помощью автоматизированных средств исследования и проектирования		
Знать	современные методики расчетов зданий и сооружений с помощью инженерно-графических и расчётно-графических программных комплексов.	Практическое задание: Определить устойчивость стержня. Раскос фермы (неопорный) длиной 226 см изготовлен из ст. 16С. При обследовании фермы обнаружены трещины шириной до 1,5 см, которые ввиду малости напряжения и при отсутствии осевых усилий можно считать равными f_{x0} и f_{y0} . Кроме того, обследованием обнаружена локальная деформация (рис. 1) $l_m = 20$ см, $l_{om} = 2,8$ см, расположенная в пролёте. Расчетная нагрузка $N = 95$ кН, расчетное сопротивление $R = 170$ МПа.
Уметь	использовать полученные знания при принятии архитектурных и конструктивных решений с помощью инженерно-графических и расчётно-графических программных комплексов.	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Физический износ зданий 2. Моральный износ зданий 3. Современные критерии оценки и методы оптимизации 4. Современные критерии оценки и методы оптимизации 5. Расчёт физического износа строительных конструкций 6. Характерные черты исторической застройки, градостроительные и планировочные принципы её реконструкции 7. Характерные черты, признаки физического износа жилых домов первых массовых серий. 8. Архитектурно-планировочные приемы реконструкции жилых домов массовых серий. 9. Характеристика серий крупнопанельных жилых домов с поперечными несущими стенами 10. Характеристика серий крупнопанельных жилых домов с поперечными несущими стенами 11. Характеристика серий крупнопанельных жилых домов с поперечными несущими стенами 12. Характеристика серий жилых домов с тремя этажами 13. Модернизация планировочного решения квартир 14. Модернизация планировочного решения секций 15. Особенности проектирования пристроек и вставок 16. Особенности проектирования надстройки зданий 17. Особенности проектирования мансард
Владеть	технологиями разработки и оптимизации конструктивных решений зданий с помощью инженерно-графических и расчётно-графических программных комплексов.	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Негативные черты существующего состояния жилого фонда современного производства 2. Предпосылки и главная задача реконструкции городов. 3. Основные направления реконструкции на уровне градостроительства». (узел)». 4. Основные направления реконструкции на уровне квартала (узел)». (узел)». 5. Основные направления реконструкции на уровне здания (узел)». (узел)». 6. Основные направления реконструкции на уровне сооружения (узел)». (узел)». Использование принципов динамической реконструкции промышленных зданий.

		7. Архитектурно-композиционные приемы изм промышленных предприятий при реконструкции 8. Типы и приемы реконструкции промышленн 9. Технические средства и методы восстановле способности конструкций реконструируемых зд 10. Условия и способы усиления оснований и фу 11. Условия и способы усиления стен и колонн п
ПК-3 Владение методологией создания и развития эффективных методов расчета вновь возводимых, строительных конструкций наиболее полно учитывающих специфику возведения на них, свойства материала, решений и другие особенности		
Знать	основные положения отечественных и зарубежных методов расчета вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций с применением современных материалов.	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Архитектурно-композиционные приемы изм промышленных предприятий при реконструкции 2. Типы и приемы реконструкции промышленн
Уметь	использовать полученные знания в практике проектирования и научно-исследовательской работе.	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Теоретическое обоснование и технические ср зданий. 2. Теоретическое обоснование и технические ср ограждающих конструкций.
Владеть	навыками современных эффективных методов проектирования и расчета конструкций.	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Теоретическое обоснование и технические ср конструкций зданий. 2. Теоретическое обоснование и технические ср качеств конструкций зданий.

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Методы реконструкции и переустройства зданий» имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.

Показатели и критерии оценивания зачета с оценкой:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – аспирант демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – аспирант демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – аспирант демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

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

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