

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 27.03.2024 12:59:15
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

С.П. Санников


« 10 » 06 20 19 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА


| | |
|---------------------------|---|
| Дисциплина: | Наука и инновации при реконструкции (реставрации) |
| Направление: | 08.04.01 Строительство |
| Направленность (профиль): | Реконструкция (реставрация), техническое обследование и мониторинг зданий и сооружений |
| Форма обучения: | Очная |

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность «Реконструкция (реставрация), техническое обследование и мониторинг зданий и сооружений» к результатам освоения дисциплины «Наука и инновации при реконструкции (реставрации)»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры геотехники
Протокол № 45 от «13» 05 2019 г.

Заведующий кафедрой  Р.В. Мельников


СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы  В.Д. Гейдт

«12» 05 2019 г.

Рабочую программу разработал:

Р.В. Мельников,
зав. каф. геотехники, к.т.н., доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

- подготовка обучающихся к научно-исследовательской и аналитической деятельности по исследованию и прогнозированию основных тенденций развития отечественной и мировой практики реконструкции и реставрации
- воспитание профессиональных компетенций, нацеленных на развитие профессиональных качеств.

Задачи дисциплины:

- формирование представления о единстве эффективной профессиональной деятельности и необходимости постоянного инновационного развития в области реконструкции и реставрации;
- формирование понимания сущности инновационных процессов в практике реконструкции и реставрации;
- сформировать навыки в системном восприятии инновационных проектов и оценке риска и перспектив инновационных решений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части Блок 1, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- основные элементы методологии научного поиска и исследований;
- основные элементы организации проектно-исследовательской деятельности;
- основные источники информации;
- технологию возведения зданий и строительных процессов;
- расчёты конструктивных элементов зданий и сооружений, включая грунтовое основание.

умения:

- самостоятельно разбираться в проблемах строительной направленности при реконструкции (реставрации);
- оценивать существующие точки зрения относительно путей решения различных проблем и аргументировано обосновывать собственную позицию;
- собирать, обрабатывать и анализировать научную, практическую, статистическую информацию;
- организовывать самостоятельную учебную и научно-исследовательскую работу;

владение:

- навыками работы с научной литературой;
- умением аргументировано излагать свои мысли;
- навыками поиска необходимой информации;
- навыками самостоятельной научно-исследовательской работы.

Дисциплина «**Наука и инновации при реконструкции (реставрации)**» опирается на знания, умения и навыки обучающихся, полученные при изучении дисциплин: «Основы научных исследований», «Реконструкция архитектурно-исторической среды» и служит основой для подготовки к процедуре защиты выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) | Код и наименование результата обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| ПКС-7. Способность выполнять и организовывать научные исследования для объектов промышленного и гражданского значения | ПКС-7.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере эксплуатации объектов промышленного и гражданского назначения | 31 Знать: терминологию формулирования цели и задач ожидаемых результатов исследования; умеет их выделять |
| | | У1 Уметь: грамотно формулировать цели и задачи результатов исследования |
| | | В1 Владеть: формулировать цели и задачи результатов исследования, применяя соответствующую терминологию |
| | ПКС-7.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере эксплуатации объектов промышленного и гражданского назначения | 32 Знать: методы и особенности применения и корректности использования при проведении научного исследования |
| | | У2 Уметь: грамотно выбирать методы проведения научного исследования, обосновывать собственный выбор |
| | | В2 Владеть: применением основных способов проведения научного исследования |
| | ПКС-7.3. Составление технического задания, плана и программы исследований в сфере эксплуатации объектов промышленного и гражданского назначения | 33 Знать: принципы планирования исследований в части составления ТЗ, плана и программы |
| | | У3 Уметь: составлять ТЗ, календарный и ресурсный план, программу исследования |
| | | В3 Владеть: навыком составления программы, плана и ТЗ для исследования |
| | ПКС-7.4. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования | 34 Знать: необходимый минимальный перечень материалов, оборудования и инструментов для реализации исследования |
| | | У4 Уметь: составлять перечень необходимого минимального оборудования, инструментов и материалов для реализации исследования |
| | | В4 Владеть: аргументированным составлением перечня необходимого оборудования, инструментов и материалов для реализации исследования |
| | ПКС-7.5. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере эксплуатации объектов промышленного и гражданского назначения | 35 Знать: способы сбора и систематизации научно-технической информации об объекте исследования |
| | | У5 Уметь: собирать и систематизировать информацию по проблеме |
| | | В5 Владеть: способностью собирать и систематизировать информации по проблеме |
| | ПКС-7.6. Разработка математических моделей исследуемых объектов | 36 Знать: принципы и закономерности необходимые при создании математических моделей |
| | | У6 Уметь: выбирать подходящую математическую модель и определять необходимые исходные данные |
| | | В6 Владеть: навыком применения адекватных математических моделей, назначением обоснованных исходных данных |
| | ПКС-7.7. Проведение исследования в сфере эксплуатации объектов промышленного и гражданского назначения в соответствии с его методикой | 37 Знать: основные принципы проведения исследования, принципы планирования эксперимента |
| | | У7 Уметь: организовывать и проводить исследование (эксперимент), основанное на |

| | | |
|--|--|--|
| | | разработанной методики проведения (плана) |
| | | V7 Владеть: навыком проведения локального исследования и его оценки с точки зрения качества результатов проведения и их презентативности |
| | ПКС-7.8. Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта | Z8 Знать: способы предоставления результатов исследования и их обработки с выявлением закономерностей |
| | | U8 Уметь: проводить статистическую обработку результатов исследования, проводить их графическое представление и функциональное замещение |
| | | V8 Владеть: навыком представления результатов проведенного исследования для его качественной и количественной оценки |
| | ПКС-7.9. Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования | Z9 Знать: принципы составления научной публикации (статьи) |
| | | U9 Уметь: подготавливать статью для опубликования в сборнике трудов конференции |
| | | V9 Владеть: способностью готовить, редактировать и грамотно излагать результаты исследования в форме статьи |
| | ПКС-7.10. Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики | Z10 Знать: правила написания статей, патентов, их публикации |
| | | U10 Уметь: оформлять статьи и патенты для опубликования |
| | | V10 Владеть: навыком оформления статей и патентов |
| | ПКС-7.11. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований | Z11 Знать: правила техники безопасности |
| | | U11 Уметь: оценивать планируемое исследование с точки зрения соблюдения техники безопасности и охраны труда |
| | | V11 Владеть: навыком применения требований охраны труда |

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. | | | Самостоятельная работа, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------------|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | | |
| Очная | 1/2 | 15 | 30 | - | 63 | Экзамен |

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

| № п/п | Структура дисциплины | | Аудиторные занятия, час. | | | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК | Оценочные средства |
|--------|----------------------|--|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|---|--|
| | Номер раздела | Наименование раздела | Л. | Пр. | Лаб. | | | | |
| 1 | 1 | Теоретические и экспериментальные исследования при реконструкции (реставрации) | 4 | 4 | 0 | 7 | 15 | ПКС-7.1, ПКС-7.2, ПКС-7.4, ПКС-7.5, ПКС-7.6, ПКС-7.7, ПКС-7.8 | Перечень вопросов для устного опроса, Перечень тем для дискуссии |
| 2 | 2 | Инновационная составляющая при реконструкции (реставрации) | 4 | 8 | 0 | 10 | 22 | ПКС-7.2, ПКС-7.3, ПКС-7.5, ПКС-7.9, ПКС-7.10 | Перечень вопросов для устного опроса, Перечень тем для дискуссии |
| 3 | 3 | Примеры применения научных и инновационных методов | 7 | 18 | 0 | 10 | 35 | ПКС-7.3, ПКС-7.4, ПКС-7.6, ПКС-7.9, ПКС-7.11 | Перечень вопросов для устного опроса, Перечень тем для дискуссии |
| 4 | | Экзамен | 0 | 0 | 0 | 36 | 36 | ПКС-7.1, ПКС-7.2, ПКС-7.3, ПКС-7.4, ПКС-7.5, ПКС-7.6, ПКС-7.7, ПКС-7.8, ПКС-7.9, ПКС-7.10, ПКС-7.11 | Перечень вопросов к экзамену |
| Итого: | | | 15 | 30 | 0 | 63 | 108 | | |

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Теоретические и экспериментальные исследования при реконструкции (реставрации)».

Тема 1: Теоретические исследования при реконструкции (реставрации)

Модели исследования. Теории подобия. Аналитические методы исследования в том числе с использованием экспериментов. Вероятностно-статистические методы исследования. Методы системного анализа.

Тема 2: Экспериментальные исследования при реконструкции (реставрации)

Методология экспериментальных исследований. Разработка программы эксперимента. Подготовка приборов и экспериментальных установок к работе, их тарировка. Методы оценки измерений. Средства измерений и их поверка

Раздел 2. «Инновационная составляющая при реконструкции (реставрации)».

Тема 3: Научно-технический проект

Стратегия генерации, разработки и реализации НТП. Экспертиза НТП. Организация работы с партнёрами.

Тема 4: Управление НТП

Управление командой НТП. Трансфер технологий и защита интеллектуальной собственности. Привлечение инвестиций.

Раздел 3. «Примеры применения научных и инновационных методов».

Тема 5: Обследование с применением научных и инновационных средств.

Современные наукоемкие технологии и приборы при проведении обследования. Обработка данных и их представление.

Тема 6: Моделирование с применением научных и инновационных средств.

Современные наукоемкие технологии и программы при проведении моделирования. Обработка данных и их представление.

Тема 7: Конструирование и производство работ с применением научных и инновационных средств.

Современные наукоемкие технологии и оборудование при производстве работ. Обработка данных и их представление.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема лекции |
|-------|--------------------------|-------------|-----|------|--|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | Теоретические исследования при реконструкции (реставрации) |
| 2 | | 2 | 0 | 0 | Экспериментальные исследования при реконструкции (реставрации) |
| 3 | 2 | 2 | 0 | 0 | Научно-технический проект |
| 4 | | 2 | 0 | 0 | Управление НТП |
| 5 | 3 | 2 | 0 | 0 | Обследование с применением научных и инновационных средств |
| 6 | | 2 | 0 | 0 | Моделирование с применением научных и инновационных средств |

| | | | | | |
|--------|--|----|---|---|--|
| 7 | | 3 | 0 | 0 | Конструирование и производство работ с применением научных и инновационных средств |
| Итого: | | 15 | 0 | 0 | |

Практические занятия

Таблица 5.2.2

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема практического занятия |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | Использование метода ABC анализа для структуризации проблемы |
| 2 | | 2 | 0 | 0 | Использование метода вариационного анализа при исследовании |
| 3 | 2 | 2 | 0 | 0 | Учет вероятностей при исследовании жизнеспособности инвестиционного процесса |
| 4 | | 2 | 0 | 0 | Исследование коммерческой эффективности девелоперского инвестиционного проекта с учетом вероятности |
| 5 | | 2 | 0 | 0 | Применение методик изобретательства для создания изобретений |
| 6 | | 2 | 0 | 0 | Защита объектов интеллектуальной собственности |
| 7 | 3 | 2 | 0 | 0 | Особенности бенчмаркетингово исследования |
| 8 | | 2 | 0 | 0 | Особенности бенчмаркетингово исследования при реставрации |
| 9 | | 2 | 0 | 0 | Особенности бенчмаркетингово исследования при реставрации |
| 10 | | 4 | 0 | 0 | Применение научных составляющих на объекте реконструкции |
| 11 | | 4 | 0 | 0 | Применение научных составляющих на объекте реставрации |
| 12 | | 4 | 0 | 0 | Применение инновационных составляющих на объекте реставрации или реконструкции |
| Итого: | | 30 | 0 | 0 | |

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема | Вид СРС |
|--------|--------------------------|-------------|-----|-----|--|--|
| | | ОФО | ЗФО | ОФО | | |
| 1 | 1 | 7 | 0 | 0 | Познание закономерностей научного творчества. Научное творчество. | Изучение теоретического материала по разделу |
| 2 | 2 | 10 | 0 | 0 | Инновационное творчество в современном мире. Основы инновационного инженерного творчества. Инновационный менеджмент. | Изучение теоретического материала по разделу |
| 3 | 3 | 10 | 0 | 0 | Применение инновационных и научных составляющих на объекте реставрации или реконструкции. | Изучение теоретического материала по разделу |
| 4 | 1, 2, 3 | 36 | 0 | 0 | | Подготовка к экзамену |
| Итого: | | 63 | 0 | 0 | | |

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № п/п | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Количество баллов |
|----------------------|---|-------------------|
| 1 текущая аттестация | | |
| 1 | Устный опрос | 0...10 |
| 2 | Дискуссия | 0...20 |
| | ИТОГО за первую текущую аттестацию | 0...30 |
| 2 текущая аттестация | | |
| 3 | Устный опрос | 0...10 |
| 4 | Дискуссия | 0...20 |
| | ИТОГО за вторую текущую аттестацию | 0...30 |
| 3 текущая аттестация | | |
| 5 | Устный опрос | 0...10 |
| 6 | Дискуссия | 0...30 |
| | ИТОГО за третью текущую аттестацию | 0...40 |
| | ВСЕГО | 100 |

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ;
- ЭБС «Консультант студент».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Office Professional Plus;
- Windows;
- Autocad.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

| № п/п | Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля | Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование) |
|-------|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | - | Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть |

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты, производят разбор кейсов и анализ технических решений и методик. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии является обязательным.

Задания на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально или, по усмотрению преподавателя, коллективно.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать его содержание (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина и т.п.). Самостоятельная работа обучающихся проводится по методическим указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Наука и инновации при реконструкции (реставрации)».

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Наука и инновации при реконструкции (реставрации)
Код, направление подготовки: 08.04.01 Строительство
Направленность (профиль): Реконструкция (реставрация), техническое обследование и мониторинг зданий и сооружений

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|--|---|---|--|--|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| ПКС-7 | ПКС-7.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере эксплуатации объектов промышленного и гражданского назначения | З1 Знать: терминологию формулирования цели и задач ожидаемых результатов исследования; умеет их выделять | Не воспроизводит терминологию формулирования цели и задач ожидаемых результатов исследования; умеет их выделять | Частично воспроизводит терминологию формулирования цели и задач ожидаемых результатов исследования; умеет их выделять | Воспроизводит терминологию формулирования цели и задач ожидаемых результатов исследования; умеет их выделять | Воспроизводит терминологию формулирования цели и задач ожидаемых результатов исследования; умеет их выделять, четко объясняя |
| | | У1 Уметь: грамотно формулировать цели и задачи результатов исследования | Не умеет грамотно формулировать цели и задачи результатов исследования | Умеет грамотно формулировать цели и задачи результатов исследования, допуская незначительные ошибки | Умеет грамотно формулировать цели и задачи результатов исследования | Умеет грамотно формулировать цели и задачи результатов исследования, четко воспроизводя |
| | | В1 Владеть: формулировать цели и задачи результатов исследования, применяя соответствующую терминологию | Не владеет формулировать цели и задачи результатов исследования, применяя соответствующую терминологию | Владеет формулировать цели и задачи результатов исследования, применяя соответствующую терминологию, допуская незначительные ошибки | Владеет формулировать цели и задачи результатов исследования, применяя соответствующую терминологию | Владеет формулировать цели и задачи результатов исследования, применяя соответствующую терминологию, четко выполняя |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|---|--|--|---|---|--|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| ПКС-7.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере эксплуатации объектов промышленного и гражданского назначения | 32 Знать: методы и особенности применения и корректности использования при проведении научного исследования | Не воспроизводит методы и особенности применения и корректности использования при проведении научного исследования | Частично воспроизводит методы и особенности применения и корректности использования при проведении научного исследования | Воспроизводит методы и особенности применения и корректности использования при проведении научного исследования | Воспроизводит методы и особенности применения и корректности использования при проведении научного исследования, четко объясняя | |
| | | У2 Уметь: грамотно выбирать методы проведения научного исследования, обосновывать собственный выбор | Не умеет грамотно выбирать методы проведения научного исследования, обосновывать собственный выбор | Умеет грамотно выбирать методы проведения научного исследования, обосновывать выбор, допуская незначительные ошибки | Умеет грамотно выбирать методы проведения научного исследования, обосновывать собственный выбор | |
| | | В2 Владеть: применением основных способов проведения научного исследования | Не владеет применением основных способов проведения научного исследования | Владеет применением основных способов проведения научного исследования, допуская незначительные ошибки | Владеет применением основных способов проведения научного исследования | Владеет применением основных способов проведения научного исследования, четко выполняя |
| ПКС-7.3. Составление технического задания, плана и программы исследований в сфере эксплуатации объектов промышленного и гражданского назначения | 33 Знать: принципы планирования исследований в части составления ТЗ, плана и программы | Не воспроизводит принципы планирования исследований в части составления ТЗ, плана и программы | Частично воспроизводит принципы планирования исследований в части составления ТЗ, плана и программы | Воспроизводит принципы планирования исследований в части составления ТЗ, плана и программы | Воспроизводит принципы планирования исследований в части составления ТЗ, плана и программы, четко объясняя | |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|---|--|---|---|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | | У3 Уметь: составлять ТЗ, календарный и ресурсный план, программу исследования | Не умеет составлять ТЗ, календарный и ресурсный план, программу исследования | Умеет составлять ТЗ, календарный и ресурсный план, программу исследования, допуская незначительные ошибки | Умеет составлять ТЗ, календарный и ресурсный план, программу исследования | Умеет составлять ТЗ, календарный и ресурсный план, программу исследования, четко воспроизводя |
| | | В3 Владеть: навыком составления программы, плана и ТЗ для исследования | Не владеет навыком составления программы, плана и ТЗ для исследования | Владеет навыком составления программы, плана и ТЗ для исследования, допуская незначительные ошибки | Владеет навыком составления программы, плана и ТЗ для исследования | Владеет навыком составления программы, плана и ТЗ для исследования, четко выполняя |
| | ПКС-7.4. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования | 34 Знать: необходимый минимальный перечень материалов, оборудования и инструментов для реализации исследования | Не воспроизводит необходимый минимальный перечень материалов, оборудования и инструментов для реализации исследования | Частично воспроизводит необходимый минимальный перечень материалов, оборудования и инструментов для реализации исследования | Воспроизводит необходимый минимальный перечень материалов, оборудования и инструментов для реализации исследования | Воспроизводит необходимый минимальный перечень материалов, оборудования и инструментов для реализации исследования, четко объясняя |
| | | У4 Уметь: составлять перечень необходимого минимального оборудования, инструментов и материалов для реализации исследования | Не умеет составлять перечень необходимого минимального оборудования, инструментов и материалов для реализации исследования | Умеет составлять перечень необходимого минимального оборудования, инструментов и материалов для реализации исследования, допуская незначительные ошибки | Умеет составлять перечень необходимого минимального оборудования, инструментов и материалов для реализации исследования | Умеет составлять перечень необходимого минимального оборудования, инструментов и материалов для реализации исследования, четко воспроизводя |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|--|--|---|--|---|---|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | | В4 Владеть: аргументированным составлением перечня необходимого оборудования, инструментов и материалов для реализации исследования | Не владеет аргументированным составлением перечня необходимого оборудования, инструментов и материалов для реализации исследования | Владеет аргументированным составлением перечня необходимого оборудования, инструментов и материалов для реализации исследования, допуская незначительные ошибки | Владеет аргументированным составлением перечня необходимого оборудования, инструментов и материалов для реализации исследования | Владеет аргументированным составлением перечня необходимого оборудования, инструментов и материалов для реализации исследования, четко выполняя |
| ПКС-7.5. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере эксплуатации объектов промышленного и гражданского назначения | 35 Знать: способы сбора и систематизации научно-технической информации об объекте исследования | Не воспроизводит способы сбора и систематизации научно-технической информации об объекте исследования | Частично воспроизводит способы сбора и систематизации научно-технической информации об объекте исследования | Воспроизводит способы сбора и систематизации научно-технической информации об объекте исследования | Воспроизводит способы сбора и систематизации научно-технической информации об объекте исследования , четко объясняя | |
| | У5 Уметь: собирать и систематизировать информацию по проблеме | Не умеет собирать и систематизировать информацию по проблеме | Умеет собирать и систематизировать информацию по проблеме, допуская незначительные ошибки | Умеет собирать и систематизировать информацию по проблеме | Умеет собирать и систематизировать информацию по проблеме, четко воспроизводя | |
| | В5 Владеть: способностью собирать и систематизировать информации по проблеме | Не владеет способностью собирать и систематизировать информации по проблеме | Владеет способностью собирать и систематизировать информации по проблеме, допуская незначительные ошибки | Владеет способностью собирать и систематизировать информации по проблеме | Владеет способностью собирать и систематизировать информации по проблеме, четко выполняя | |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|--|--|---|--|--|--|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| ПКС-7.6. Разработка математических моделей исследуемых объектов | | 36 Знать: принципы и закономерности необходимые при создании математических моделей | Не воспроизводит принципы и закономерности необходимые при создании математических моделей | Частично воспроизводит принципы и закономерности необходимые при создании математических моделей | Воспроизводит принципы и закономерности необходимые при создании математических моделей | Воспроизводит принципы и закономерности необходимые при создании математических моделей, четко объясняя |
| | | У6 Уметь: выбирать подходящую математическую модель и определять необходимые исходные данные | Не умеет выбирать подходящую математическую модель и определять необходимые исходные данные | Умеет выбирать подходящую математическую модель и определять необходимые исходные данные, допуская незначительные ошибки | Умеет выбирать подходящую математическую модель и определять необходимые исходные данные | Умеет выбирать подходящую математическую модель и определять необходимые исходные данные, четко воспроизводя |
| | | В6 Владеть: навыком применения адекватных математических моделей, назначением обоснованных исходных данных | Не владеет навыком применения адекватных математических моделей, назначением обоснованных исходных данных | Владеет навыком применения адекватных математических моделей, назначением обоснованных исходных данных, допуская незначительные ошибки | Владеет навыком применения адекватных математических моделей, назначением обоснованных исходных данных | Владеет навыком применения адекватных математических моделей, назначением обоснованных исходных данных, четко выполняя |
| ПКС-7.7. Проведение исследования в сфере эксплуатации объектов промышленного и гражданского назначения в соответствии с его методикой | | 37 Знать: основные принципы проведения исследования, принципы планирования эксперимента | Не воспроизводит основные принципы проведения исследования, принципы планирования эксперимента | Частично воспроизводит основные принципы проведения исследования, принципы планирования эксперимента | Воспроизводит основные принципы проведения исследования, принципы планирования эксперимента | Воспроизводит основные принципы проведения исследования, принципы планирования эксперимента, четко объясняя |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|--|---|--|--|--|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | | У7 Уметь: организовывать и проводить исследование (эксперимент), основанное на разработанной методике проведения (плане) | Не умеет организовывать и проводить исследование (эксперимент), основанное на разработанной методике проведения (плане) | Умеет организовывать и проводить исследование (эксперимент), основанное на разработанной методике проведения (плане), допуская незначительные ошибки | Умеет организовывать и проводить исследование (эксперимент), основанное на разработанной методике проведения (плане) | Умеет организовывать и проводить исследование (эксперимент), основанное на разработанной методике проведения (плане), четко воспроизводя |
| | | В7 Владеть: навыком проведения локального исследования и его оценки с точки зрения качества результатов проведения и их презентативности | Не владеет навыком проведения локального исследования и его оценки с точки зрения качества результатов проведения и их презентативности | Владеет навыком проведения локального исследования и его оценки с точки зрения качества результатов проведения и их презентативности, допуская незначительные ошибки | Владеет навыком проведения локального исследования и его оценки с точки зрения качества результатов проведения и их презентативности | Владеет навыком проведения локального исследования и его оценки с точки зрения качества результатов проведения и их презентативности, четко выполняя |
| | ПКС-7.8. Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта | 38 Знать: способы предоставления результатов исследования и их обработки с выявлением закономерностей | Не воспроизводит способы предоставления результатов исследования и их обработки с выявлением закономерностей | Частично воспроизводит способы предоставления результатов исследования и их обработки с выявлением закономерностей | Воспроизводит способы предоставления результатов исследования и их обработки с выявлением закономерностей | Воспроизводит способы предоставления результатов исследования и их обработки с выявлением закономерностей, четко объясняя |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|--|---|--|--|--|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | | У8 Уметь: проводить статистическую обработку результатов исследования, проводить их графическое представление и функциональное замещение | Не умеет проводить статистическую обработку результатов исследования, проводить их графическое представление и функциональное замещение | Умеет проводить статистическую обработку результатов исследования, проводить их графическое представление и функциональное замещение, допуская незначительные ошибки | Умеет проводить статистическую обработку результатов исследования, проводить их графическое представление и функциональное замещение | Умеет проводить статистическую обработку результатов исследования, проводить их графическое представление и функциональное замещение, четко воспроизводя |
| | | В8 Владеть: навыком представления результатов проведенного исследования для его качественной и количественной оценки | Не владеет навыком представления результатов проведенного исследования для его качественной и количественной оценки | Владеет навыком представления результатов проведенного исследования для его качественной и количественной оценки, допуская незначительные ошибки | Владеет навыком представления результатов проведенного исследования для его качественной и количественной оценки | Владеет навыком представления результатов проведенного исследования для его качественной и количественной оценки, четко выполняя |
| | ПКС-7.9. Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования | 39 Знать: принципы составления научной публикации (статьи) | Не воспроизводит принципы составления научной публикации (статьи) | Частично воспроизводит принципы составления научной публикации (статьи) | Воспроизводит принципы составления научной публикации (статьи) | Воспроизводит принципы составления научной публикации (статьи), четко объясняя |
| | | У9 Уметь: подготавливать статью для опубликования в сборнике трудов конференции | Не умеет подготавливать статью для опубликования в сборнике трудов конференции | Умеет подготавливать статью для опубликования в сборнике трудов конференции, допуская незначительные ошибки | Умеет подготавливать статью для опубликования в сборнике трудов конференции | Умеет подготавливать статью для опубликования в сборнике трудов конференции, четко воспроизводя |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|--|--|---|--|---|---|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | | В9 Владеть: способностью готовить, редактировать и грамотно излагать результаты исследования в форме статьи | Не владеет способностью готовить, редактировать и грамотно излагать результаты исследования в форме статьи | Владеет способностью готовить, редактировать и грамотно излагать результаты исследования в форме статьи, допуская незначительные ошибки | Владеет способностью готовить, редактировать и грамотно излагать результаты исследования в форме статьи | Владеет способностью готовить, редактировать и грамотно излагать результаты исследования в форме статьи, четко выполняя |
| ПКС-7.10. Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики | 310 Знать: принципы и закономерности необходимые при создании математических моделей | Не воспроизводит правила написания статей, патентов, их публикации | Частично воспроизводит правила написания статей, патентов, их публикации | Воспроизводит правила написания статей, патентов, их публикации | Воспроизводит правила написания статей, патентов, их публикации, четко объясняя | |
| | У10 Уметь: оформлять статьи и патенты для опубликования | Не умеет оформлять статьи и патенты для опубликования | Умеет оформлять статьи и патенты для опубликования, допуская незначительные ошибки | Умеет оформлять статьи и патенты для опубликования | Умеет оформлять статьи и патенты для опубликования, четко воспроизводя | |
| | В10 Владеть: навыком оформления статей и патентов | Не владеет навыком оформления статей и патентов | Владеет навыком оформления статей и патентов, допуская незначительные ошибки | Владеет навыком оформления статей и патентов | Владеет навыком оформления статей и патентов, четко выполняя | |
| ПКС-7.11. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований | 311 Знать: правила техники безопасности | Не воспроизводит правила техники безопасности | Частично воспроизводит правила техники безопасности | Воспроизводит правила техники безопасности | Воспроизводит правила техники безопасности, четко объясняя | |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|---|---|--|--|--|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | | У11 Уметь: оценивать планируемое исследование с точки зрения соблюдения техники безопасности и охраны труда | Не умеет оценивать планируемое исследование с точки зрения соблюдения техники безопасности и охраны труда | Умеет оценивать планируемое исследование с точки зрения соблюдения техники безопасности и охраны труда, допуская незначительные ошибки | Умеет оценивать планируемое исследование с точки зрения соблюдения техники безопасности и охраны труда | Умеет оценивать планируемое исследование с точки зрения соблюдения техники безопасности и охраны труда, четко воспроизводя |
| | | В11 Владеть: навыком применения требований охраны труда | Не владеет навыком применения требований охраны труда | Владеет навыком применения требований охраны труда, допуская незначительные ошибки | Владеет навыком применения требований охраны труда | Владеет навыком применения требований охраны труда, четко выполняя |

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Наука и инновации при реконструкции (реставрации)**
 Код, направление подготовки: **08.04.01 Строительство**
 Направленность (профиль): **Реконструкция (реставрация), техническое
 обследование и мониторинг зданий и сооружений**

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|--|------------------------------|---|---|---|
| 1 | Вайнштейн, М. З. Основы научных исследований : учебное пособие / М. З. Вайнштейн, В. М. Вайнштейн, О. В. Кононова. — Йошкар-Ола : Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 216 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/22586.html | ЭР* | 15 | 100 | + |
| 2 | Лачуга Ю.Ф., Инновационное творчество - основа научно-технического прогресса. / Лачуга Ю.Ф., Шаршунов В.А. - Москва : КолосС, 2013. - 455 с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. и средних учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0821-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953208215.html | ЭР* | 15 | 100 | + |
| 3 | Дрещинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 274 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07187-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/438362 | ЭР* | 15 | 100 | + |
| 4 | Скворцова, Л. М. Методология научных исследований : учебное пособие / Л. М. Скворцова. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 79 с. — ISBN 978-5-7264-0938-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/27036.html | ЭР* | 15 | 100 | + |
| 5 | Мещерин И.В., Страна напуганных инженеров : Научно-популярное издание / И.В. Мещерин - Москва : Издательство АСВ, 2015. - 152 с. - ISBN 978-5-4323-0085-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300850.html | ЭР* | 15 | 100 | + |
| 6 | Кожухар В.М., Практикум по основам научных исследований : учебное пособие / Кожухар В.М. - Москва : Издательство АСВ, 2008. - 112 с. - ISBN 978-5-93093-547-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935479.html | ЭР* | 15 | 100 | + |

ЭР* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС.

Руководитель образовательной программы В.Д. Гейдт

«05» 05 2019 г.

Директор БИК Д.Х. Каюкова

« » 2019г.

Согласовано БИК Ижевск М.И. Файнбергер

