

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ
и.о. декана
факультета АДИС



Методы решения научно-технических задач в строительстве рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительства**
Учебный план Направление подготовки 08.04.01 - РФ, 750500 - КР Строительство
Магистерская программа "Энергоэффективные системы теплогазоснабжения и вентиляции"

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 22
самостоятельная работа 49,8

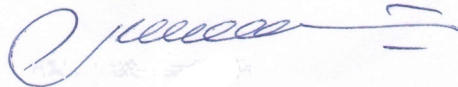
Виды контроля в семестрах:

зачеты с оценкой

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 2 (1.2) | | Итого | |
|---|--------------|------|-------|------|
| | Неделя 18 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Практические | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Контактная работа в период теоретического обучения | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| В том числе инт. | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Итого ауд. | 22 | 22 | 22 | 22 |
| Контактная работа | 22,2 | 22,2 | 22,2 | 22,2 |
| Сам. работа | 49,8 | 49,8 | 49,8 | 49,8 |
| Итого | 72 | 72 | 72 | 72 |

Программу составил(и): *д.т.н., проф. Касимова М.Т.*; *к.т.н., и.о. доцента Омурканова А.Т.*



Рабочая программа дисциплины

Методы решения научно-технических задач в строительстве

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.С
Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

Магистерская программа "Энергоэффективные системы теплогазоснабжения и вентиляции"

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 - РФ, 750500 - КР Строительство

утвержденного учёным советом вуза от 24.10.2024 протокол № 4

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Строительства

Протокол от 30.10.2024 г. № 4

Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.

Заведующий кафедрой:



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Строительства

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Сардарбекова Э.К.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Строительства

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Сардарбекова Э.К.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Строительства

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Сардарбекова Э.К.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Строительства

Протокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Сардарбекова Э.К.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Целью преподавания дисциплины «Методы решения научно-технических задач в строительстве» является изучение вопросов практической организации научно-технического поиска, анализа и обобщения результатов исследования, овладение теорией принятия инженерных решений. При этом элементы научного исследования все в большей мере входят в инженерную деятельность, т.к. разработка новых технологических процессов, проектирование машин и механизмов для их реализации и, наконец, внедрение достижений науки в строительство требует постоянного поиска новых идей, проведения исследований работы механизмов и технологических машин, выбора оптимальных параметров и режимов процессов. |
|-----|--|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О |
|--------------------|--|
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Информационные технологии в строительстве |
| 2.1.2 | Методология научного познания |
| 2.1.3 | Научно-исследовательская работа |
| 2.1.4 | Основы научных исследований |
| 2.1.5 | Управление проектами |
| 2.1.6 | Прикладная математика |
| 2.1.7 | Принципы (основы) проектирования сейсмостойких зданий |
| 2.1.8 | Профессиональный иностранный язык |
| 2.1.9 | Современные конструкционные материалы |
| 2.1.10 | Современные методы сейсмозащиты зданий и сооружений |
| 2.1.11 | Оценка сейсмостойкости эксплуатируемых зданий |
| 2.1.12 | Исполнительская практика |
| 2.1.13 | Конструкции из дисперсноармированного бетона |
| 2.1.14 | Современные проблемы техносферной безопасности |
| 2.1.15 | ВМ-технологии в строительном проектировании |
| 2.1.16 | Организационное поведение |
| 2.1.17 | Педагогика и психология высшей школы |
| 2.1.18 | Проблемы межкультурной коммуникации в современном мире |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Информационные технологии в строительстве |
| 2.2.2 | Исполнительская практика |
| 2.2.3 | Методология научного познания |
| 2.2.4 | Научно-исследовательская работа |
| 2.2.5 | Основы научных исследований |
| 2.2.6 | Оценка сейсмостойкости эксплуатируемых зданий |
| 2.2.7 | Управление проектами |
| 2.2.8 | Организация проектно-изыскательской деятельности |
| 2.2.9 | Проектирование ЖБК сейсмостойких зданий |
| 2.2.10 | Современные методы проектирования усиления конструкций |
| 2.2.11 | Управление проектами в строительстве |
| 2.2.12 | Экономика проектных решений |
| 2.2.13 | Экспериментальные методы исследований строительных материалов и конструкций |
| 2.2.14 | Защита интеллектуальной собственности |
| 2.2.15 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.16 | Преддипломная практика |
| 2.2.17 | Проектная практика |
| 2.2.18 | Стальные каркасы сейсмостойких зданий |
| 2.2.19 | Конструкции из дисперсноармированного бетона |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук | |
|--|--|
| Знать: | |
| Уровень 1 | - оценивать адекватность результатов моделирования, формулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности; - применять типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | - оценивать адекватность результатов моделирования, формулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности; - применять типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | навыками по составлению математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|------------|--|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | - основные проблемы и задачи, решаемые при проектировании, строительстве и технической эксплуатации сооружений, |
| 3.1.2 | - общую методологию решения научно-технических проблем, виды методов их решения, |
| 3.1.3 | - основы методов решения многокритериальных задач поиска оптимальных решений, применяемых в технических науках, |
| 3.1.4 | - методы оценки поиска технически и экономически эффективных проектных решений, |
| 3.1.5 | - возможности численного моделирования для расчётов строительных конструкций и процессов, |
| 3.1.6 | - организационные способы, позволяющие обеспечить непрерывность строительства сооружений, бесперебойность их материально-технического снабжения, |
| 3.1.7 | - методы календарного планирования в строительстве, |
| 3.1.8 | - теоретические и правовые основы обеспечения безопасности и надёжности функционирования строительных объектов, |
| 3.1.9 | - методы мониторинга технического состояния строительных объектов, методы их технической диагностики и испытаний |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | - вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования; |
| 3.2.2 | - использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки; |
| 3.2.3 | - самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение; |
| 3.2.4 | - осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов; |
| 3.2.5 | - ориентироваться в постановке задачи и определять, каким образом следует искать средства ее решения; |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | - способностью и готовностью применять знания о современных методах исследования; |
| 3.3.2 | - способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности, к изменению социальных условий деятельности; |
| 3.3.3 | - способностью и готовностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований; |
| 3.3.4 | - способностью анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию; |
| 3.3.5 | - способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты. |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Инте ракт. | Пр. подг. | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|-------------|------------|------------|-----------|------------|
|-------------|---|----------------|-------|-------------|------------|------------|-----------|------------|

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|----|-------|---|---|--|--|
| | Раздел 1. Введение. Наука-понятие. Классификация и структура НИР. Общая теория решения научно-технических задач | | | | | | | |
| 1.1 | Виды научно-технических задач решаемых в строительстве. Законы развития технических систем /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 2 | | |
| 1.2 | Обзор методов поиска новых технических решений /Пр/ | 2 | 4 | ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | | | |
| 1.3 | Многокритериальные задачи в теории принятия решений /Ср/ | 2 | 13 | ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | | | |
| 1.4 | Научно-технические задачи при расчётах и проектировании сооружений /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 2 | | |
| 1.5 | Технико-экономические показатели строительных объектов /Пр/ | 2 | 2 | ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | | | |
| 1.6 | Задачи и методы расчётов при проектировании сооружений /Ср/ | 2 | 12 | ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | | | |
| | Раздел 2. Методология научных исследований | | | | | | | |
| 2.1 | Этапы научных исследований. Научная информация: поиск, накопление, обработка. Свойства информации и требования к ней. Источники научной информации и работа с ними. /Лек/ | 2 | 2 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 2 | | |
| 2.2 | Внедрение научных исследований и их эффективность Оценка экономической эффективности исследований. /Ср/ | 2 | 10 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | | | |
| 2.3 | Поиск научной информации, обработка, обобщение /Пр/ | 2 | 4 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | | | |
| 2.4 | Планирование научных исследований. Анализ теоретико-экспериментальных исследований. Формулирование выводов. Метод конечных элементов /Лек/ | 2 | 4 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 2 | | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|------|--|---|--|--|--|
| 2.5 | Основы разработки математического плана эксперимента /Пр/ | 2 | 2 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | | | |
| 2.6 | Представление результатов научных исследование .Критика результатов, представленных в публикациях Составление списка использованной литературы. Оформление списка литературы. План научной статьи. Введение. Основная часть. Заключение. /КрТО/ | 2 | 0,2 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | | | |
| 2.7 | Представление результатов научных исследование .Критика результатов, представленных в публикациях Составление списка использованной литературы. Оформление списка литературы. План научной статьи. Введение. Основная часть. Составление заключение. /Ср/ | 2 | 14,8 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | | | |
| 2.8 | /ЗачётСОц/ | 2 | | | | | | |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Примерный перечень вопросов для проверки уровня обученности Знать:

1. Обзор методов поиска новых технических решений.
 2. Уровни технических решений.
 3. Метод проб и ошибок.
 4. Использование фонда технических решений.
 5. Современная нормативная база в строительстве.
 6. Требования норм к безопасности при проектировании сооружений.
 7. Проблемы гармонизации строительных норм России и Европы
 8. Задачи, решаемые при технологических процессах строительного производства. Проблемы выбора технологических решений в строительстве.
 9. Проекты организации строительства.
 10. Проблемы организации строительного производства.
 11. Пути и эффективность сокращения производственного цикла.
 12. Календарное планирование в строительстве.
 13. Материально-техническое снабжение строительства.
 14. Основы менеджмента. Принципы и методы управления персоналом.
 15. Управление качеством в строительстве.
 16. Бизнес-планирование: цели, задачи, принципы.
 17. Планирование производственно-хозяйственной деятельности. Оперативное планирование.
 18. Задачи, решаемые при технической эксплуатации сооружений.
- Философское представление о научной деятельности,
19. Многокритериальные задачи в теории принятия решений
 20. Задачи и методы расчётов при проектировании сооружений
 21. Внедрение научных исследований и их эффективность
- Оценка экономической эффективности исследований.
22. Представление результатов научных исследование .Критика результатов, представленных в публикациях Составление списка использованной литературы. Оформление списка литературы. План научной статьи. Введение. Основная часть. Заключение.

Примерный перечень вопросов для проверки уровня обученности Уметь и владеть:

1. Законы развития технических систем.
2. Порядок решения научных задач. Формулировка целей. Анализ исходной и априорной информации.
3. Эвристические методы решения задач.
4. Формализованные методы решения задач.

5. Общая характеристика экспериментальных исследований: цели, задачи, характеристики, возможности и область применения.
6. Погрешности экспериментальных исследований.
7. Использование теории планирования экспериментов в научных исследованиях.
8. Методы анализа результатов исследований.
9. Построение функциональных зависимостей методом наименьших квадратов.
10. Аналитические методы решения задач механики твёрдого деформируемого тела, их характеристика и возможности.
11. Метод конечных разностей: идея, алгоритм, преимущества, недостатки, область применения.
12. Метод конечных элементов: идея, алгоритм, преимущества, недостатки, область применения.

Контрольные задания

1. Определиться с факторами для планирования эксперимента
2. выбрать план эксперимента
3. Выбрать математическую модель в зависимости от количества выбранных факторов
4. Заполнить матрицу планирования, экспериментальные и расчетные данные
5. Рассчитать дисперсию воспроизводимости по строкам матрицы
6. Расчет дисперсии адекватности
7. Составление математической модели процесса

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Дисциплина не предусматривает написание курсовой работы (проекта)

5.3. Фонд оценочных средств

1.Колоквиум устный

Модуль 1. Введение. Наука-понятие. Классификация и структура НИР. Общая теория решения научно-технических задач

Виды научно-технических задач, решаемых в строительстве. Законы развития технических систем.

Обзор методов поиска новых технических решений.

Многокритериальные задачи в теории принятия решений.

Научно-технические задачи при расчётах и проектировании сооружений .

Технико-экономические показатели строительных объектов.

Задачи и методы расчётов при проектировании сооружений.

Модуль 2. Методология научных исследований

Этапы научных исследований.

Научная информация: поиск, накопление, обработка.

Свойства информации и требования к ней. Источники научной информации и работа с ними.

Внедрение научных исследований и их эффективность.

Оценка экономической эффективности исследований.

Поиск научной информации, обработка, обобщение .

Планирование научных исследований. Анализ теоретико-экспериментальных исследований. Формулирование выводов. Метод конечных элементов.

Основы разработки математического плана эксперимента.

Представление результатов научных исследований .Критика результатов, представленных в

публикациях Составление списка использованной литературы. Оформление списка литературы. План научной статьи. Введение. Основная часть. Заключение.

2.Примерный перечень тем рефератов

- 1.Многокритериальные задачи в теории принятия решений
- 2.Задачи и методы расчётов при проектировании сооружений
- 3.Внедрение научных исследований и их эффективность
- Оценка экономической эффективности исследований.
- 4.Внедрение научных исследований и их эффективность
- Оценка экономической эффективности исследований.
5. Выбор цели разработки темы.
6. Выбор научного направления.
7. Научная проблема.
8. Формулировка проблемы и выдвижение гипотезы.
9. Разработка научной темы.
10. Методология экспериментальных исследований.

3. Вопросы к текущему контролю

- 1.Виды научно-технических задач, решаемых в строительстве. Законы развития технических систем.
- 2.Обзор методов поиска новых технических решений.
- 3.Многокритериальные задачи в теории принятия решений.
- 4.Научно-технические задачи при расчётах и проектировании сооружений .
- 5.Технико-экономические показатели строительных объектов.
- 6.Задачи и методы расчётов при проектировании сооружений.

7. Этапы научных исследований.
8. Научная информация: поиск, накопление, обработка.
9. Свойства информации и требования к ней. Источники научной информации и работа с ними.
10. Внедрение научных исследований и их эффективность.
11. Оценка экономической эффективности исследований.
12. Поиск научной информации, обработка, обобщение.
13. Планирование научных исследований. Анализ теоретико-экспериментальных исследований. Формулирование выводов. Метод конечных элементов.
14. Основы разработки математического плана эксперимента.
15. Представление результатов научных исследований. Критика результатов, представленных в публикациях. Составление списка использованной литературы. Оформление списка литературы. План научной статьи. Введение. Основная часть. Заключение.
16. Формулировка проблемы и выдвижение гипотезы.
17. Научная тема.
18. Основы методологии экспериментальных исследований.
19. Цели и задачи экспериментальных исследований.
20. Планирование эксперимента.
21. Регрессионный анализ.
22. Основы разработки математического плана эксперимента в примерах.
23. Математическая обработка результатов измерений в примерах.
24. Математическое моделирование.
25. Стадии математического моделирования.
26. Задача о брахистохроне.
27. Физическое моделирование.
28. Моделирование в механике жидкости.
29. Описание графиков случайного процесса водопотребления алгебраическими формулами.
30. Естественные эксперименты.
31. Искусственные эксперименты.
32. Вычислительные эксперименты.
33. Лабораторный эксперимент.
34. Натурный эксперимент.
35. Уравнение регрессии.

4. ДОКЛАДЫ. Примерная тематика:

1. Научная информация: поиск, накопление, обработка.
2. Свойства информации и требования к ней. Источники научной информации и работа с ними.
3. Поиск научной информации, обработка, обобщение.
4. Планирование научных исследований. Анализ теоретико-экспериментальных исследований. Формулирование выводов.
5. Представление результатов научных исследований. Критика результатов, представленных в публикациях.

5. ЗАДАНИЯ НА ПР. ЗАНЯТИЯ. На конкретно взятых примерах:

1. Определиться с факторами для планирования эксперимента.
2. выбрать план эксперимента
3. Выбрать математическую модель в зависимости от количества выбранных факторов
4. Заполнить матрицу планирования, экспериментальные и расчетные данные
5. Рассчитать дисперсию воспроизводимости по строкам матрицы
6. Расчет дисперсии адекватности
7. Составление математической модели процесса

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Коллоквиум 2. Реферат 3. Контрольные вопросы. 4. Доклады 5. Задания на практические занятия

Шкалы оценивания по всем видам контроля в ПРИЛОЖЕНИИ 2

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---------------------|---|--|
| ЛП.1 | Леденёв В. В. | Методы решения научно-технических задач в строительстве: Учебное пособие | Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020 |
| ЛП.2 | Рыбаков В.А. | Методы решения научно-технических задач в строительстве. Численные методы расчета тонкостенных стержней: учебное пособие | СПб.: Изд-во Политех. ун-та 2013-167 с |
| ЛП.3 | Радайкин О.В. | Примеры решения научно-технических задач в строительстве: Учебнометодическое пособие к выполнению практических заданий для магистрантов направления подготовки 08.04.01 «Строительство» по дисциплине «Методы решения научно-технических задач в строительстве» / | Казань: Изд-во Казанск. гос. архит. - строит. ун.-та, 2018. – 101 с |

| 6.1.2. Дополнительная литература | | | |
|---|--|---|---|
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л2.1 | Переборова Н. В | .Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ: Учебное пособие | Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна 2017 |
| Л2.2 | Свинцов А.П. | Методы решения научно-технических задач в строительстве: Ученое .пособие | Изд-во РУДН 2012 |
| Л2.3 | Турук Ю.В. | Методы решения научно-технических задач в строительстве: методические указания к выполнению практических занятий | Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова. – Новочеркасск: ЮРГПУ(НПИ), 2016. - 24 с. |
| Л2.4 | Байбурин, А.Х. | Методы инноваций в строительстве : учебное пособие / А.Х. Байбурин, Н.В. Кочарин. — 2-е изд., стер. | — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-4963-7. — Текст : электронный // Электроннобиблиотечная система «Лань» : [сайт]. |
| Л2.5 | Д.С. Катков | 3.Методы решения научно-технических задач в строительстве: краткий курс лекций для магистрантов 2 курса направления подготовки 08.04.01 Строительство | Сост.: ДФГБОУ ВО Саратовский ГАУ. – Саратов, 2017. – 24 с. |
| 6.3. Перечень информационных и образовательных технологий | | | |
| 6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии | | | |
| 6.3.1.1 | Традиционные образовательные технологии -лекции, практика, СРС | | |
| 6.3.1.2 | Инновационные технологии- интерактивная доска | | |
| 6.3.1.3 | Анализ конкретных ситуаций | | |
| 6.3.1.4 | Работа на логику при исследовательской работе, подготовка письменных аналитических работ | | |
| 6.3.1.5 | Инновационные образовательные технологии – занятия в интерактивной форме, которые формируют системное мышление (логику) и способность чувствовать и понимать предмет, генерировать идеи при решении различных технических задач. К ним относятся электронные тексты лекций с презентациями и показом, постановка проблем перед студентами и выработка логического его решения на основе полученных знаний, умение ориентироваться и находить необходимую информацию. | | |
| 6.3.1.6 | Информационные образовательные технологии – самостоятельное использование студентом компьютерной техники и интернет-ресурсов для выполнения практических заданий и самостоятельной работы. | | |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения | | | |
| 6.3.2.1 | http://www.rsl.ru/ - сайт Российской государственной библиотеки, | | |
| 6.3.2.2 | http://www.gpntb.ru/ -сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России, | | |
| 6.3.2.3 | http://www.lira-soft.com/ - Программа для расчета конструкций | | |
| 6.3.2.4 | http://www.liraland.ru/ - Программы для расчета и проектирования конструкций | | |
| 6.3.2.5 | http://dwg.ru/ - Сайт проектировщиков, инженеров, конструкторов | | |
| 6.3.2.6 | http://seismos-u.ifz.ru/ - Сайт про сейсмоку. Литература | | |
| 6.3.2.7 | http://www.nicee.org/ - Национальный информационный центр | | |
| 6.3.2.8 | сейсмотехники в ИИТ Канпур, ИНДИЯ | | |
| 6.3.2.9 | https://www.iprbookshop.ru/ - Электронно-библиотечная система IPRbooks | | |
| 6.3.2.10 | https://www.elibrary.ru/defaultx.asp - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU | | |
| 6.3.2.11 | www.window.edu.ru/window/ - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам | | |

| | |
|---|--|
| 6.3.2.12 | https://docs.cntd.ru/ - Электронный фонд актуальных правовых и нормативно-технических документов |
| 6.3.2.13 | http://kyrlibnet.kg/ - Ассоциация электронных библиотек |
| 6.3.2.14 | http://www.lib.krsu.edu.kg/ - Библиотека КРСУ им. Б.Н. Ельцина |
| 6.3.2.15 | Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий: Операционная система Windows , Интегрированный пакет Microsoft Office, Программный комплекс ЛИРА. |
| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
| 7.1 | Учебная аудитория для проведения учебных занятий (лекционные) – учебное помещение 10/404 Оборудование: Переносной мультимедийный комплекс |
| 7.2 | Учебная аудитория для проведения учебных занятий (практические) – учебное помещение 10/404 Оборудование: Переносной мультимедийный комплекс. |
| 7.3 | Помещение для самостоятельной работы обучающихся – ауд.10/305 Оборудование: 15 комплектов индивидуальных рабочих мест студентов, состоящих из учебной мебели (стол и стул) и ПК. локальная сеть, объединяющая все компьютеры аудитории, с выходом в глобальную сеть Internet; электронную библиотеку КРСУ им. Б.Н. Ельцина, интерактивная доска; проектор; 3D лазерный сканер "Like". |
| 7.4 | Адрес: 720000 Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Анкара, 24 к, |

| | |
|---|--|
| 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
| Технологическая карта дисциплины в Приложении 1. | |
| <p>1. КОЛЛОКВИУМ (устный).</p> <p>При проведении коллоквиума по темам дисциплины предлагаются вопросы для опроса из списка ФОС. Коллоквиум ставит следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверка и контроль полученных знаний по изучаемой теме или разделу; • Расширение проблематики в рамках дополнительных вопросов по теме или разделу; • Углубление знаний при помощи использования дополнительных материалов при подготовке к занятию; <p>Студенты должны продемонстрировать умения работы с различными видами источников (нормативные документы). Студент может себя считать готовым к сдаче коллоквиума по избранной работе, когда у него есть им лично составленный и обработанный конспект сдаваемой работы, он знает структуру работы в целом, содержание работы в целом или отдельных ее разделов; умеет раскрыть рассматриваемые проблемы и высказать свое отношение к прочитанному и свои сомнения, а также знает, как убедить преподавателя в правоте своих суждений. Этапы проведения коллоквиума:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Самостоятельная подготовка студентов к вопросам (домашнее задание). 2. Начало занятия: <ul style="list-style-type: none"> • Студентов разбиваются на микрогруппы по 5-7 человек и рассаживаются соответствующим образом, чтобы им было удобно работать совместно; • Представитель микрогруппы вытягивает вопрос по заданной теме или разделу для совместного обсуждения в своей микрогруппе. 3. Этап ответов на поставленные вопросы: <ul style="list-style-type: none"> • Студентам дается на обдумывание и обсуждение поставленного вопроса 10 минут, после этого один из студентов микрогруппы дает ответ; • Студенты из других микрогрупп задают вопросы отвечающему, комментируют и дополняют предложенный ответ; Преподаватель регулирует обсуждения, задавая наводящие вопросы, корректируя неправильные или неполные ответы; этапе суммируются результаты по каждой микрогруппе; • Дается характеристика работы каждой микрогруппы, ответы каждого ответившего студента; • Выделяются наиболее грамотные и корректные ответы студентов и выставляет оценки. Если студент, сдающий коллоквиум в группе студентов, не отвечает на поставленный вопрос, то преподаватель может его адресовать другим студентам, сдающим коллоквиум по данной работе. В этом случае вся группа студентов будет активно и вдумчиво работать в процессе собеседования. Каждый студент будет внимательно следить за ответами своих коллег, стремиться их дополнить, т.е. активно участвовать в обсуждении данного первоисточника. Итог. • На заключительном этапе преподаватель делает пометку возле номера микрогруппы «верно / неверно», полный / неполный», «аргументированный /неаргументированный», и задает следующий вопрос. <p>Виды контроля приведены в технологической карте дисциплины (Приложение 1). Шкала оценивания коллоквиума Приведена в Приложении 2)</p> <p>Текущий контроль успеваемости осуществляется во время лекционных и практических занятий в виде опроса теоретического материала и умения его применять. При этом принимается во внимание активность и посещаемость студентов.</p> <p>Рубежный контроль осуществляется во время лекционных занятий на основании получасовой письменной работы по ответам на контрольные вопросы согласно пройденного материала</p> | |

2. РЕФЕРАТ. Рекомендации по написанию реферата.

1. Тема реферата выбирается в соответствии с Вашими интересами и должна соответствовать приведенному примерному перечню. Важно, чтобы в реферате: во-первых, были освещены как естественнонаучные, так и социальные стороны проблемы; а во-вторых, представлены как общетеоретические положения, так и конкретные примеры. Особенно приветствуется использование собственных примеров из окружающей Вас жизни.

2. Реферат должен основываться на проработке нескольких дополнительных к основной литературе источников. Как правило, это специальные монографии или статьи. Рекомендуется использовать также в качестве дополнительной литературы научно-популярные журналы по строительству.

3. План реферата должен быть авторским. В нем проявляется подход автора, его мнение, анализ проблемы.

4. Все приводимые в реферате факты и заимствованные соображения должны сопровождаться ссылками на источник информации.

5. Недопустимо просто скомпоновать реферат из кусков заимствованного текста. Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника и страницы. Отсутствие кавычек и ссылок означает плагиат и, в соответствии с установившейся научной этикой, считается грубым нарушением авторских прав.

Реферат подразделяется на разделы: главы, подглавы и озаглавить их. Приветствуется использование в реферате количественных данных и иллюстраций (графики, таблицы, диаграммы, рисунки).

6. Реферат оформляется в виде текста на листах стандартного формата (А-4) шрифтом TimesNewRoman, 14. Начинается с титульного листа (титульный лист оформляется по образцу (Приложение 4), в котором указывается название вуза, учебной дисциплины, тема реферата, фамилия и инициалы студента, номер академической группы или название кафедры, год и географическое место местонахождения вуза. Затем следует оглавление с указанием страниц разделов. Сам текст реферата желательно. Шакала оценивания в Приложении 2.

7. Завершают реферат разделы "Заключение" и "Список использованной литературы" со ссылками источников получения информации из библиотеки КРСУ или из источников, приведенных в п. 6.3.2 данной рабочей программы. В заключении представлены основные выводы, ясно сформулированные в тезисной форме и, обычно, пронумерованные.

8. Список литературы должен быть составлен в полном соответствии с действующим стандартом (правилами), включая особую расстановку знаков препинания. Для этого достаточно использовать в качестве примера любую книгу изданную крупными научными издательствами: "Наука", "Прогресс", "Организация строительного производства", и др. Или приведенный ниже список литературы. В общем случае наиболее часто используемый в нашей стране порядок библиографических ссылок, следующий:

Автор И.О. Название книги. Место издания: Издательство, Год издания. Общее число страниц в книге.

Автор И.О. Название статьи // Название журнала. Год издания. Том __. № __. Страницы от __ до __.

Автор И.О. Название статьи / Название сборника. Место издания: Издательство, Год издания. Страницы от __ до __.

Примерное содержание работы: Наименование: Объем: 13-15 стр. - Введение (цели, задачи) 1-2 стр. - Основная часть 10-12 стр. - Заключение 1-2 стр. - Список использованной литературы 1 стр.

9. Инструкция докладчикам. - сообщать новую информацию; - использовать технические средства; - знать и хорошо ориентироваться в теме всего доклада; - уметь дискутировать и быстро отвечать на вопросы; - четко выполнять установленный регламент: докладчик - 7 мин.; дискуссия - 5 мин.; Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступление, основная часть и заключение. Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать: - название презентации; - сообщение основной идеи; - современную оценку предмета изложения; - краткое перечисление рассматриваемых вопросов; - живую интересную форму изложения; Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели и заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио - визуальных и визуальных материалов. Заключение - это ясное четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели

3. Контрольное задание

Правила подготовки и выполнения контрольных заданий по дисциплине

Контрольные работы нацелены на повышение эффективности и практической направленности обучения студентов. Выполнение контрольных работ содержит элементы исследования и способствует выработке навыков в принятии обоснованных инженерно-технических решений.

Контрольные работы проводятся для проверки степени усвоения текущего учебного материала.

Каждая контрольная работа включает вопросы и задачи. Студент выбирает контрольные вопросы и задачи по таблице вариантов, соответственно последней цифре своего учебного шифра. Числовые данные к задачам берутся по предпоследней цифре своего учебного шифра из соответствующих таблиц, приведенных в конце каждого задания.

К контрольной работе даются методические указания к решению задач.

Обучаемые в часы самостоятельной работы знакомятся с заданием, изучают рекомендованную учебную литературу.

Контроль степени усвоения учебного материала проводится методом проверки правильности выполнения обучаемыми индивидуальных заданий (контрольной работы).

Следует учитывать, что контрольная работа может быть оформлена либо письменно на бумажном носителе, либо в электронно-цифровой форме (на диске, дискете). При представлении для рецензирования контрольной работы на электронном носителе (диске, дискете) студент обязан распечатать на бумажном носителе титульный лист установленной формы и приложить к нему диск (дискету) с содержанием работы. Титульный лист подписывается студентом, на нем производится регистрация работы. На титульном листе преподавателем проставляется отметка о допуске к защите и приводится рецензия контрольной работы.

Все отмеченные ошибки должны быть исправлены студентом, а сделанные указания выполнены. К зачету с оценкой студент допускается только после получения зачета по контрольным работам.

Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.

Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут.

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.

Подготовка к практическому занятию – 2 час.

Всего в неделю – 3 часа 30 минут.

Перед занятиями студенту рекомендуется ознакомиться с глоссарием (Приложение 3)

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих. Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя, справочной литературой и калькуляторами.

Освоение курса рекомендуется начинать с лекционного занятия.

На первой лекции необходимо студентам должны ознакомиться с порядком изучения дисциплины, формой текущего и промежуточного контроля, возможностями. Системы относительной оценки уровня знаний в самоподготовке к контролю, сделать навигацию по сайту кафедры «Строительство», указать на расположение учебных и методических материалов, ответить на вопросы. Далее следует представить «Экспериментальные методы исследований строительных материалов и конструкций» как отрасль науки: её фундаментальное и прикладное значение, раскрыть её содержание как учебной дисциплины, её практическую роль в профессиональной деятельности.

Каждое лекционное занятие необходимо начинать с обозначения цели, ключевых понятий, умений, которые приобретут студенты в итоге. При подготовке к лекционным занятиям необходимо ознакомиться с публикациями и новинками по теме, подобрать примеры, иллюстрирующие теоретические положения. Предпочтение следует отдать видеосюжетам, отражающим рассматриваемые современные методы диагностики и мониторинга строительных конструкций.

Т.к. презентации лекций находятся у студентов в свободном доступе, конспектирование как записывание основных понятий, схем, классификаций и т.п. можно упразднить. Наиболее рациональной формой организации аудиторного времени является фиксирование комментариев преподавателя (на распечатанных слайдах или в рабочей тетради).

В ходе лекционных занятий студенты должны ознакомиться с перечнем основной и дополнительной литературы, дать преподавателю краткую аннотацию источников. Преподаватель должен уделить внимание компетенциям, которые сможет сформировать у себя студент в процессе освоения данной дисциплины и объяснить об этом студентам. Практические занятия реализуются в форме практикума, в основе которого лежит работа с приборами для диагностики технического состояния конструкций, изучение методов и средств регистрации НДС конструкций, изучение и отработка современных методов геодезического мониторинга, конечно-элементное моделирование для решения задач мониторинга и т.д.

Ход выполнения заданий практических занятий отражается в рабочей тетради студента, в которой будут изложены цели каждого занятия, упражнения, позволяющие сформировать соответствующие компетенции, выводы на основе анализа полученных результатов.

При подготовке к практическому занятию преподавателю необходимо уточнить план его проведения, продумать формулировки и содержание вопросов, освоить технику организации работы в подгруппах, завести лист учёта посещаемости и оценки качества работы в соответствующих баллах (Приложение 2).

В начале практического занятия следует раскрыть значимость прорабатываемой темы в будущей профессиональной деятельности, установить связь с уже отработанными умениями. В конце каждого практического занятия необходимо сделать запись в листе учёта посещаемости занятий студентами, оценить степень их активности в процессе работы. Основную часть самостоятельной работы студента занимает углублённое изучение отдельными студентами различных проблем и вопросов по дисциплине, результаты таких исследований могут быть изложены на лекционных или практических занятиях при изучении соответствующей темы, а также на студенческих научно - практических конференциях. Для таких студентов необходимо предусмотреть проведение групповых и индивидуальных консультаций по проблеме и методике проведения исследования.

3. Подготовка доклада к занятию

Устное выступление-доклад должен представлять собой не пересказ чужих мыслей, а попытку самостоятельной проблематизации и концептуализации определенной, достаточно узкой и конкретной темы. Все имеющиеся в работе сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточника. Это касается и источников, найденных в Интернете. Необходимо указывать полный адрес сайта. Все случаи плагиата должны быть исключены. В конце работы дается исчерпывающий список всех использованных источников.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

Подготовка доклада к занятию.

Основные этапы подготовки доклада:

- выбор темы;
 - консультация преподавателя;
 - подготовка плана доклада;
- работа с источниками и литературой, сбор материала;
- написание текста доклада;
 - оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
 - выступление с докладом, ответы на вопросы.

4. Подготовка доклада с презентацией

Устное выступление-доклад должен представлять собой не пересказ чужих мыслей, а попытку самостоятельной проблематизации и концептуализации определенной, достаточно узкой и конкретной темы. Все имеющиеся в работе сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточника. Это касается и источников, найденных в Интернете. Необходимо указывать полный адрес сайта. Все случаи плагиата должны быть исключены. В конце работы дается исчерпывающий список всех использованных источников.

- подготовка плана доклада;
- работа с источниками и литературой, сбор материала;
- написание текста доклада;
- оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;

• выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС. Основные этапы подготовки доклада:

- выбор темы;
- консультация преподавателя;
- подготовка плана доклада;
- работа с источниками и литературой, сбор материала;
- написание текста доклада;
- оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС. Рекомендации по подготовке и защите презентации

Мультимедийные презентации - это вид самостоятельной работы студентов по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint. Этот вид работы требует

координации навыков студента по сбору, систематизации, переработке информации, оформления её в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде. То есть создание материалов-презентаций расширяет методы и средства обработки и представления учебной информации, формирует у студентов навыки работы на компьютере.

Материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint.

Требование к студентам по подготовке презентации и ее защите на занятиях в виде доклада.

1. Тема презентации выбирается студентом из предложенного списка ФОС и должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме занятия.

2. Этапы подготовки презентации

Составление плана презентации (постановка задачи; цели данной работы)

Продумывание каждого слайда (на первых порах это можно делать вручную на бумаге), при этом важно ответить на вопросы:

- как идея этого слайда раскрывает основную идею всей презентации?
- что будет на слайде?
- что будет говориться?
- как будет сделан переход к следующему слайду?

3. Изготовление презентации с помощью MS PowerPoint:

- Имеет смысл быть аккуратным. Неряшливо сделанные слайды (разной в шрифтах и отступах, опечатки, типографические ошибки в формулах) вызывают подозрение, что и к содержательным вопросам студент - докладчик подошёл спустя рукава.

- Титульная страница необходима, чтобы представить аудитории Вас и тему Вашего доклада.

- Количество слайдов не более 30.

- Оптимальное число строк на слайде — от 6 до 11.

- Распространённая ошибка — читать слайд дословно. Лучше всего, если на слайде будет написана подробная информация (определения, формулы), а словами будет рассказываться их содержательный смысл. Информация на слайде может быть более формальной и строго изложенной, чем в речи.

- Оптимальная скорость переключения — один слайд

- Приветствуется в презентации использовать больше рисунков, картинок, формул, графиков, таблиц. Можно использовать эффекты анимации.

- При объяснении таблиц необходимо говорить, чему соответствуют строки, а чему

— столбцы.

- Вводите только те обозначения и понятия, без которых понимание основных идей доклада невозможно.

- В коротком выступлении нельзя повторять одну и ту же мысль, пусть даже другими словами — время дорого.

- Любая фраза должна говориться за чем-то. Тогда выступление будет цельным и оставит хорошее впечатление.

- Последний слайд с выводами в коротких презентациях проговаривать не надо.

- Если на слайде много формул, рекомендуется набирать его полностью в MS Word (иначе формулы приходится размещать и выравнивать на слайде вручную). Для этого удобно сделать заготовку — пустой слайд с одним большим Word-объектом «Вставка / Объект / Документ Microsoft Word», подобрать один раз его размеры и размножить на нужное число слайдов. Основной шрифт в тексте и формулах рекомендуется изменить на Arial или ему подобный; шрифт Times плохо смотрится издалека.

Обязательно установите в MathType основной размер шрифта равным основному размеру шрифта в тексте. Никогда не выравнивайте размер формулы вручную, вытягивая ее за уголок.

1. Студент обязан подготовить и выступить с докладом в строго отведенное время преподавателем, и в срок.

2. Инструкция докладчикам.

- сообщать новую информацию;- использовать технические средства;- знать и хорошо ориентироваться в теме всей презентации;- уметь дискутировать и быстро отвечать на вопросы;- четко выполнять установленный регламент: докладчик - 10 мин.; дискуссия - 5 мин.; Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступление, основная часть и заключение. Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать:

- название презентации; - сообщение основной идеи;- современную оценку предмета изложения;
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов; - живую интересную форму изложения;

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели и заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио - визуальных и визуальных материалов и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

5. Методические рекомендации при выполнении заданий на практических занятиях.

Практические занятия проводятся после изучения соответствующих разделов и тем лекционных занятий. Выполнение обучающимися заданий на практические занятия позволяет им понять, где и когда изучаемые теоретические положения и практические умения могут быть использованы в будущей практической деятельности. Цель практических занятий: формирование практических умений и навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности.

Задачи практических занятий:

- обобщить, систематизировать, углубить, закрепить полученные теоретические знания по конкретным темам дисциплин профессионального цикла;
- формировать умения применять полученные знания на практике;
- выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива. На практических занятиях обучающиеся овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе проектно-конструкторской и эксплуатационной практики и научно-исследовательской работы.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ
«Методы решения научно-технических задач в строительстве»

Курс 1, семестр 2, Количество ЗЕ - 2, Отчетность – зачет с оценкой

| Название модулей дисциплины согласно РПД | Контроль | Форма контроля | зачетный минимум | зачетный максимум | график контроля |
|---|----------|--|------------------|-------------------|-----------------|
| Модуль 1. Введение. Наука-понятие. Классификация и структура НИР. Общая теория решения научно-технических задач | Текущий | Активность, посещаемость (1 балл) Колоквиум устный | 10 | 15 | |
| | Рубежный | Контрольные задания 1.2 Колоквиум устный Защита реферата | 10 | 15 | |
| Модуль 2.. Методология научных исследований | Текущий | Активность, посещаемость (1балл) | 10 | 20 | |
| | Рубежный | Контрольные задания 3,4,5 Колоквиум устный Защита реферата | 10 | 20 | |
| ВСЕГО за семестр | | | 40 | 70 | |
| Промежуточный контроль (Зачет с оценкой) Вопросы к зачету | | | 20 | 30 | |
| Семестровый рейтинг по дисциплине | | | 60 | 100 | |

- Модуль** логически завершенная часть дисциплины
- Текущий контроль** самостоятельная работа студента, посещаемость и активность на занятиях
- Рубежный контроль** проверка полноты знаний и умений по материалу модуля в целом
- Промежуточный контроль** завершенная задокументированная часть учебной дисциплины – совокупность тесно связанных между собой модулей дисциплины.

Шкалы баллов для определения итогового семестра рейтинга

| |
|--|
| от 85 до 100 баллов – «отлично» |
| от 70 до 85 баллов – «хорошо» |
| от 60 до 70 баллов – «удовлетворительно» |
| менее 60 баллов – «неудовлетворительно» |

ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КОЛЛОКВИУМА (текущий контроль)

| № | Наименование показателя | Отметка (в баллах) |
|---|---|-----------------------------------|
| 1 | Воспроизведение учебного материала с требуемой степенью точности. | 85 – 100 «отлично» |
| 2 | Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы; | |
| 3 | Демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы и | |
| 4 | Глубокое и прочное усвоение материала темы или раздела; | |
| 5 | Дополнительно рекомендованной литературы; | |
| 1 | Наличие несущественных ошибок, уверенно исправляемых обучающимся после дополнительных и наводящих вопросов; | 70 – 84 «хорошо» |
| 2 | Демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы; | |
| 3 | Четкое изложение учебного материала. | |
| 1 | Наличие несущественных ошибок в ответе, не исправляемых обучающимся; | 60-69 «удовлетворительно» |
| 2 | Демонстрация обучающимся недостаточно полных знаний по пройденной программе; | |
| 3 | Не структурированное, не стройное изложение учебного материала при ответе. | |
| 1 | Не знание материала темы или раздела; | менее 60 «неудовлетворительно» |
| 2 | При ответе возникают серьезные ошибки. | |

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕФЕРАТА (рубежный контроль)

| № | Наименование показателя | Отметка |
|---|--|---------------------------------|
| 1 | Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя | 85 – 100 баллов «отлично» |
| 2 | Деление текста на введение, основную часть и заключение | |
| 3 | В основной части логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис | |
| 4 | Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части | |
| 5 | Правильно (уместно и достаточно) используются разнообразные средства связи | |
| 6 | Все требования, предъявляемые к заданию выполнены | |
| 7 | При защите реферата демонстрирует полное понимание проблемы и для выражения своих мыслей не пользуется упрощенно-примитивным языком. | |
| 1 | Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя | 70 – 84 баллов «хорошо» |
| 2 | В основной части логично, связно, но недостаточно полно доказывается выдвинутый | |
| 3 | Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части | |
| 4 | Уместно используются разнообразные средства связи | |
| 5 | При защите реферата демонстрирует понимание проблемы и для выражения своих мыслей не пользуется упрощенно-примитивным языком. | |

| | | |
|---|---|--|
| 1 | Во введении тезис сформулирован не четко и не вполне соответствует теме реферата | 60 – 69 баллов «удовлетворительно» |
| 2 | В основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно логично (убедительно) и последовательно | |
| 3 | Заключенные выводы не полностью соответствуют содержанию основной части | |
| 4 | Недостаточно или, наоборот, избыточно используются разнообразные средства связи | |
| 5 | При защите реферата демонстрирует не полное понимание проблемы и язык работы в | |
| 1 | Во введении тезис отсутствует или не соответствует теме реферата | Менее 60 баллов «неудовлетворительно» |
| 2 | Деление текста на введение, основную часть и заключение | |
| 3 | В основной части нет логичного последовательного раскрытия темы | |
| 4 | Выводы не вытекают из основной части | |
| 5 | Средства связи не обеспечивают связность изложения материала | |
| 6 | Отсутствует деление текста на введение, основную часть и заключение | |
| 7 | При защите реферата демонстрирует полное непонимание проблемы и язык работы можно оценить, как «примитивный». | |
| 1 | Работа написана не по теме | 0 |

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ (рубежный контроль)

| № | Наименование показателя | Отметка (в б) |
|---------------------|---|---------------------|
| 1 | Оригинальность и убедительность | 0-15 |
| 2 | Понимание проблематики и адекватность трактовки | 0-25 |
| 3 | Обоснованное привлечение количественных показателей и нормативно-правовых актов (уместность и достоверность сведений) | 0-40 |
| 4 | Ключевые слова (их важность для заявленной темы, грамотное употребление, количество) | 0-10 |
| 5 | Логичность и последовательность устного высказывания | 0-10 |
| Всего баллов | | Сумма баллов |

Шкала оценивания доклада с презентацией - рубежный контроль

Диапазон баллов от 0 до 11 Второй семестр

Диапазон баллов от 0 до 14 Третий семестр

| Наименование показателя | Отметка, % |
|--|------------|
| ФОРМА | 15 |
| Деление текста на введение, основную часть и заключение | 0-5 |
| Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей | 0-10 |
| СОДЕРЖАНИЕ | 40 |
| Соответствие теме | 0-10 |
| Наличие основной темы (тезиса) в вводной части и обращенность вводной части к читателю | 0-10 |
| Развитие темы (тезиса) в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.д.) | 0-10 |
| Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части | 0-10 |
| ПРЕЗЕНТАЦИЯ | 25 |
| Титульный лист с заголовком | 0-5 |
| Дизайн слайдов и использование дополнительных эффектов (смена слайдов, звук, графики) | 0-5 |

| | |
|---|-----|
| Текст презентации написан коротко, хорошо и сформированные идеи ясно изложены и структурированы | 0-5 |
| Слайды представлены в логической последовательности | 0-5 |
| Слайды распечатаны в формате заметок | 0-5 |
| ДОКЛАД | 15 |
| Правильность и точность речи во время доклада | 0-5 |
| Широта кругозора (ответы на вопросы) | 0-5 |
| Выполнение регламента | 0-5 |
| Всего баллов | |

Шкала оценивания заданий на практические занятия - текущий контроль
 Диапазон баллов от 0 до 7 Второй семестр При оценке заданий на практические занятия используются следующие критерии: 1. Степень обобщения, систематизации, глубины, закрепления полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин профессионального цикла. 2. Умение формировать и применять полученные знания на практике. 3. Умение выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Отметкой **(6-7 баллов)** оценивается результат, который показывает прочные умения проводить экспериментальные исследования, испытания и измерения, выбирать современные технические средства для исследований, испытаний и измерений, владеть методами экспериментальных исследований испытаний и измерений и методами обработки результатов.

Отметкой **(4-5 баллов)** оценивается результат, который показывает хорошие умения проводить экспериментальные исследования, испытания и измерения, выбирать современные технические средства для исследований, испытаний и измерений, владеть методами экспериментальных исследований испытаний и измерений и методами обработки результатов.

Отметкой **(3-4 баллов)** оценивается результат, который показывает не достаточно хорошие умения проводить экспериментальные исследования, испытания и измерений и методами обработки результатов.

Отметкой **(0 баллов)** оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание заданий или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Критерии оценивания промежуточного контроля (зачет с оценкой) по дисциплине

«Методы решения научно-технических задач в строительстве»

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой **(16-20 баллов)** оценивается ответ, который показывает прочные знания по основным положениям и расчётным методам, используемым в дисциплинах сопротивление материалов, строительная механика и механика грунтов, на которых базируется изучение специальных курсов всех строительных конструкций; основные методы и приёмы расчёта конструкций и их элементов из различных материалов по предельным расчётным состояниям на различные воздействия.

Отлично разбирается в составе работ и порядке проведения инженерного обследования зданий и сооружений различного назначения.

Отметкой **(10-15 баллов)** оценивается ответ, который показывает хорошие знания по

Хорошо разбирается в поставленной задаче
Отметкой **(5-10 баллов)** оценивается ответ, который показывает не достаточно хорошие знания по предмету.

Отметкой **(1-4 баллов)** оценивается ответ, который показывает очень слабые знания по.

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии (ситуационные задачи и задания):

Отметкой **(8-10 баллов)** оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами; оценивает альтернативные решения проблемы; профессионально идентифицирует использует математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам, может вести технические расчёты по современным нормам.

Владеет навыками и основными методами решения математических задач из общепрофессиональных и специальных дисциплин специализации; навыками расчёта элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жёсткость, устойчивость; современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в профессиональной деятельности; методами и средствами дефектоскопии строительных конструкций, контроля физико-механических свойств

Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задачи и задания выполнены.

Отметкой **(4-7 баллов)** оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами; но не приводит альтернативные решения проблемы;

Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой **(1-3 балла)** оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами; слабо идентифицирует тематику вопроса

Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой **(0 баллов)** оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки решить задачу.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № 1.

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

Задачи и методы расчётов при проектировании сооружений

2. Задание для проверки уровня обученности УМЕТЬ

Порядок решения научных задач. Формулировка целей. Анализ исходной и априорной информации

3. Задание для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

Построение функциональных зависимостей методом наименьших квадратов.

| Вопросы билетов | Нет ответа -0-30 % | Минимальный ответ - 31-60 % | Изложенный, раскрытый ответ - 60-69 % | Законченный полный ответ - 70-84 % | Образцовый, примерный, достойный подражания ответ - 85-100 % | оценка |
|------------------------|-----------------------|--------------------------------|--|---------------------------------------|---|--------|
| Вопрос 1 | | | | | | |
| Вопрос 2 | | | | | | |
| Вопрос 3 | | | | | | |
| Дополнительные вопросы | | | | | | |
| Итоговая оценка | | | | | | |

Форма билета на экзамен

КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ СЛАВЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Б.Н. ЕЛЬЦИНА

Кафедра: «Строительство»

Магистратура _1 курс, 2 семестр

По курсу: «Надежность и безопасность строительных объектов»

Экзаменационный билет № __

1. (Знать)
2. (Владеть)
3. (Уметь)

Зав. кафедрой: (подпись) Ф.И.О

Глоссарий

Обследование — комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров, характеризующих эксплуатационное состояние, пригодность и работоспособность объектов обследования и определяющих возможность их дальнейшей эксплуатации или необходимость восстановления и усиления.

Критерии оценки — установленное проектом или нормативным документом количественное или качественное значение параметра, характеризующего прочность, деформативность и другие нормируемые характеристики строительной конструкции.

Категория технического состояния — степень эксплуатационной пригодности строительной конструкции или здания и сооружения в целом, установленная в зависимости от доли снижения несущей способности и эксплуатационных характеристик конструкций.

Оценка технического состояния — установление степени повреждения и категории технического состояния строительных конструкций или зданий и сооружений в целом на основе сопоставления фактических значений количественно оцениваемых признаков со значениями этих же признаков, установленных проектом или нормативным документом.

Исправное состояние — состояние конструкции или здания (сооружения) в целом, характеризующееся отсутствием дефектов и повреждений, влияющих на снижение несущей способности и эксплуатационной пригодности (конструкция соответствует всем требованиям нормативной и проектной документации).

Работоспособное состояние — состояние конструкции, при котором некоторые из численно оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта, норм и стандартов, но имеющиеся нарушения требований, например по деформативности, а в железобетоне и по трещиностойкости, в данных конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и несущая способность конструкций, с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, обеспечивается.

Ограниченно работоспособное состояние — состояние конструкции, при котором имеются дефекты и повреждения, приведшие к некоторому снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения и функционирование конструкции возможно при контроле его состояния, продолжительности и условий эксплуатации.

Недопустимое состояние — состояние строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующееся снижением несущей способности и эксплуатационных характеристик, при котором существует опасность для пребывания людей и сохранности оборудования (необходимо проведение страховочных мероприятий и усиление конструкций).

Аварийное состояние — состояние строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующееся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения (необходимо проведение срочных противоаварийных мероприятий).

Эксплуатационные показатели — совокупность технических, объемно-планировочных, санитарно-гигиенических, экономических и эстетических характеристик здания (сооружения), обуславливающих его эксплуатационные качества.

Несущие конструкции — строительные конструкции, воспринимающие нагрузки и воздействия и обеспечивающие прочность, жесткость и устойчивость здания (сооружения).

Ограждающие конструкции — строительные конструкции, предназначенные для изоляции внутренних объемов здания (сооружения) от внешней среды с учетом нормативных требований по прочности, тепло-, гидро-, паро-, звукоизоляции, воздухопроницаемости, светопрозрачности и т.д.

Текущий ремонт — комплекс строительных и организационно-технических мероприятий с целью устранения неисправностей (восстановления работоспособности) элементов

здания (сооружения) и поддержания нормального уровня эксплуатационных показателей. **Капитальный ремонт** — комплекс строительных и организационно-технических мероприятий по устранению физического и морального износа, не предусматривающих изменение основных технико-экономических показателей здания и сооружения, включающих, в случае необходимости, замену отдельных конструктивных элементов и систем инженерного оборудования.

Реконструкция — комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий, связанных с изменением основных технико-экономических показателей (нагрузок, планировки помещений, строительного объема и общей площади здания (сооружения), инженерной оснащенности) с целью изменения условий эксплуатации, максимального восполнения утраты от имевшего место физического и морального износа, достижения новых целей эксплуатации здания.

Модернизация — частный случай реконструкции, предусматривающий изменение и обновление объемно-планировочного и архитектурного решений существующего здания (сооружения) старой постройки и его морально устаревшего инженерного оборудования в соответствии с требованиями, предъявляемыми действующими нормами к эстетике условий проживания и эксплуатационным параметрам производственных зданий.

Восстановление — комплекс мероприятий, обеспечивающих восстановление эксплуатационных качеств конструкций, пришедших в ограниченно работоспособное состояние, до уровня их первоначального состояния. **Усиление** — комплекс мероприятий, обеспечивающих повышение несущей способности и эксплуатационных свойств строительной конструкции или здания (сооружения) в целом по сравнению с фактическим состоянием или проектными показателями.

Моральный износ — постепенное (во времени) отклонение основных эксплуатационных показателей от современного уровня технических требований эксплуатации зданий и сооружений.

Физический износ — ухудшение технических и связанных с ними эксплуатационных показателей зданий (сооружений), вызванное объективными причинами.

Железобетон — Искусственный строительный материал, состоящий из стального арматурного каркаса, залитого бетоном и конструктивно объединяющий рабочие свойства стали и бетона; при этом арматура работает на растяжение, а бетон – на сжатие.

Железобетонные конструкции — монолитные или сборные конструкции, выполненные из совместно работающих стального арматурного каркаса и бетона.

Капитальное строительство — строительство любых объектов, для возведения которых требуется проведение земляных и строительно-монтажных работ по устройству заглубленных фундаментов, возведению несущих и ограждающих конструкций, подводке инженерных коммуникаций.

Капитальный ремонт — комплекс строительных и организационно-технических мероприятий, направленных на устранение физического износа сооружения, не связанный с изменением основных технико-экономических показателей здания и его функционального назначения.

Каркасные железобетонные конструкции - железобетонные конструктивные системы, состоящие из: колонн; перекрытий; устоев, образующих единый несущий каркас сооружения.

Кладка - конструкция, выполненная из отдельных стеновых камней, швы между которыми заполняются кладочными растворами; кладка, состоящая из уложенных в определенном порядке (с перевязкой) камней или кирпичей; основная цель перевязки – придание конструкции монолитности путем укладки камней каждого верхнего ряда таким образом, чтобы вертикальные швы между ними не совпадали с вертикальными швами между камнями нижнего ряда; существует несколько систем перевязки: многорядная (римская); двухрядная (цепная); крестовая; готическая (польская) и голландская.

Кладка полигональная - каменная кладка цокольной части стены здания, выполненная из притесанных друг к другу многоугольных камней.

Кровля - верхняя часть крыши, состоящая из деревянной обрешетки и наружного покрытия. В качестве покрытия применяются самые разнообразные материалы: от дранки и черепицы до современных пластиковых материалов.

Кровельный ковер - (кровля). верхний элемент покрытия, предохраняющий здание от проникновения атмосферных осадков и механических воздействий; кровля "теплая" - кровля, имеющая слои теплоизоляции.

Кружала - деревянная форма, поддерживающая опалубку, по которой возводятся арочные, сводчатые и купольные конструкции; кружала также используют при возведении сводчатой части каминов.

Крупноблочные конструкции - объемные блоки заводского изготовления, представляющие собой части сооружения: кухня, санузел, лифтовая шахта и т.п.

Крыша — верхнее покрытие сооружения, защищающее его от воздействия внешней среды. Состоит из несущей части – стропил, подстропильных балок и в ряде случаев стоек и наружного слоя; наклонные плоскости крыши называются скатами; внутренние углы, образованные скатами – ендовами; наружные углы – ребрами; верхнее горизонтальное ребро – коньком.

Купол - покрытие в форме полушария или опрокинутой чаши, возведенное над круглым или многоугольным в плане сооружением.

Марка бетона по прочности — определяется пределом прочности на сжатие 100 образцов размером 150x150x150 мм (кубиковая) или 150x150x600 мм (призменная), изготовленных из рабочего состава и испытанных через 28 суток нормального твердения.

Марка кирпича - показатель прочности, определяющий нагрузку в килограммах на 1 см², которую может выдержать кирпич. В промышленности выпускается кирпич марок: 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300.

Марка цемента - показатель прочности изделий из цемента на изгиб и сжатие; различают марки 200, 300, 400, 500, 550 и 600.

Некапитальное строительство — строительство объектов из легких сборных конструкций, не предусматривающих устройство заглубленных фундаментов и подземных помещений.

Опалубка — съемная деревянная или металлическая форма, в которую укладывают бетонный раствор при возведении бетонных и железобетонных конструкций.

Основания сооружений - массив грунта, на который передаются нагрузки от фундаментов зданий и сооружений.

Ригель - горизонтальный элемент строительной конструкции (балка, прогон). В рамках ригель соединяет стойки, в каркасах – опоры, в крышах – стропила.

Сборные железобетонные конструкции - строительные конструкции заводского изготовления, которые монтируются непосредственно на строительной площадке.

Сваи - деревянные, металлические или железобетонные "стержни", которые заглубляют в основание зданий и сооружений; сваи передают нагрузку от фундамента на плотные (материковые) грунты.

Свод - строительная конструкция криволинейной формы, служащая для перекрытия помещения. Различают части свода:

Пята – опорная часть свода.

Замок – верхняя часть свода.

Шельга – линия, проходящая в замковой части свода и соединяющая его верхние точки.

Пролет – расстояние между пятами свода.

Стрела подъема – отвесная линия из замковой части до прямой, соединяющей пята.

Щека, или люнет – торей, срез свода.

Связи - деревянные, металлические или железобетонные элементы, стягивающие пяты арок, сводов и др. строительных конструкций, в которых возникают распорные усилия. Связи гасят распор, передающийся на столбы и стены сооружения.

Строительный материал - материал, предназначенный для создания строительных конструкций зданий и сооружений, а также изготовления строительных изделий.

Строительство - отрасль материального производства, в которой создаются основные фонды производственного и непроизводственного назначения: готовые к эксплуатации здания, сооружения и их комплексы.

Стропила - несущие конструкции скатной кровли; стропила состоят из наклонных стропильных ног, вертикальных стоек и наклонных подкосов; при необходимости стропила связываются понизу горизонтальными подстропильными балками.

Строчная застройка - расположение домов с разрывом между зданиями; при строчной застройке дома располагаются не по одной линии, а уступами.

Упругость.- свойство материала самопроизвольно восстанавливать первоначальную форму и размеры после прекращения действия на него внешней силы; основная характеристика - модуль упругости.

Фахверк - каркасная система, состоящая из связанных между собой стоек, балок и раскосов. Фахверк играет не только конструктивную, но и декоративную роль, визуально расчленяя фасад.

Ферма стропильная - решетчатая несущая конструкция, служащая для перекрытия больших пролетов.

Фибра - материал в виде волокон или узких полос, применяемый для дисперсного армирования бетонных конструкций; при этом повышается сопротивление растяжению, истиранию, ударным нагрузкам; фибра может быть стальной, стеклянной, базальтовой, полимерной.

Фибробетон — конструкционный материал, получаемый на основе мелкозернистого бетона, армированного тонкодисперсным синтетическим или стеклянным волокном, а также металлической сечкой-фиброй.

Фундамент - преимущественно подземная часть сооружения, служащая его опорой и передающая нагрузку на основание.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Министерство образования и науки Кыргызской Республики
Кыргызско-Российский Славянский университет им. первого Президента РФ
Б.Н. Ельцина
Факультет «Архитектуры, дизайна и строительства»
Кафедра «Строительство»

Реферат

по дисциплине **«Методы решения научно-технических
задач в строительстве»**

на тему:

«.....»

Выполнил(а) студент(ка) гр. (Ф.И.О.)

Дата _____ Подпись _____

Принял (Ф.И.О. преподавателя)

Дата _____ Подпись _____

Оценка _____

**ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет имени
первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина**

Рецензия

**на рабочие программы дисциплин, формирующие
обще профессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции
основной профессиональной образовательной программы подготовки
магистрантов по направлению 08.04.01 - РФ, 750500 - КР
«Строительство»,**

магистерская программа

"Проектирование зданий и сооружений в сейсмических районах"

Составители:

1. Д.т.н., профессор Семенов В. С.
2. К.т.н., доцент Акматов А.К.

Рецензенты:

1. **Матыева Акбермет Карыбековна,**
проректор по государственному языку, инновациям и развитию
МУИТ, директор ИСИТ, д.т.н., профессор МУИТ
2. **Канболотов Канат Токолдошович,**
директор Государственного института сейсмостойкого строительства и
инженерного проектирования при Госстрое КР, к.т.н
3. **Фролова Галина Петровна,**
к.т.н., доцент, зав.кафедрой "Водные ресурсы и инженерные
дисциплины"

Рабочие программы дисциплин, формирующие ОПК и ПК, являются частью основной профессиональной образовательной программы высшего профессионального образования по направлению 08.04.01 - РФ, 750500 - КР «Строительство», магистерской программы "Проектирование зданий и сооружений в сейсмических районах».

Рабочие программы дисциплин, формирующие ОПК и ПК, имеют четкую структуру и включает все необходимые элементы:

- наименование дисциплины;
- цели освоения дисциплины;
- указание места дисциплины в структуре ОПОП;

- компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины с планируемыми результатами обучения по уровням;
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП;
- структура и содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов по видам учебных занятий;
- фонд оценочных средств, включающий в себя контрольные вопросы и задания промежуточного контроля (для проверки уровней обученности знать, уметь и владеть); перечень видов оценочных средств с полным банком теоретических и практических заданий для проверки текущей успеваемости (в том числе самостоятельной работы);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, а также методических разработок;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины;
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем;
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающегося по освоению дисциплины (модуля);
- технологические карты дисциплины.

Рабочие программы дисциплин, формирующие ОПК и ПК, составлены логично, структура соответствует принципу единства теоретического и практического обучения, разделы выделены дидактически целесообразно. Последовательность тем, предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала. Виды самостоятельных работ позволяют обобщить и углубить изучаемый материал и направлены на закрепление умения поиска, накопления и обработки информации.

| № п/п | Наименование дисциплины | Формируемые компетенции | з.е. | часов |
|-------|---|-------------------------|------|-------|
| 1 | Прикладная математика | ОПК-3 | 2 | 72 |
| 2 | Методы решения научно-технических задач в строительстве | ОПК-1 | 2 | 72 |
| 3 | Основы научных исследований | ОПК-1 | 2 | 72 |

| № п/п | Наименование дисциплины | Формируемые компетенции | з.е. | часов |
|-------|---|-------------------------|------|-------|
| 4 | Информационные технологии в строительстве | ОПК-1 | 3 | 108 |
| 5 | Современные методы проектирования усиления конструкций | ОПК-2 | 4 | 144 |
| 6 | Защита интеллектуальной собственности | ОПК-5 | 2 | 72 |
| 7 | Экспериментальные методы исследований строительных материалов и конструкций | ОПК-2 | 3 | 108 |
| 8 | ВМ-технологии в строительном проектировании | ОПК-4 | 3 | 108 |
| 9 | Организация проектно-изыскательской деятельности | ОПК-5 | 3 | 108 |
| 10 | Надежность и безопасность строительных объектов | ОПК-6 | 4 | 144 |
| 11 | Организация и управление производственной деятельностью | ОПК-7 | 3 | 108 |
| 12 | Управление проектами в строительстве | ОПК-7 | 2 | 72 |
| 13 | Проектирование ЖБК сейсмостойких зданий | ПК-1; ПК-4; ПК-5 | 4 | 144 |
| 14 | Конструкции из дисперсно армированного бетона | ПК-1; ПК-4 | 3 | 108 |
| 15 | Стальные каркасы сейсмостойких зданий | ПК-2; ПК-3 | 4 | 144 |
| 16 | Принципы (основы) проектирования сейсмостойких зданий | ПК-1; ПК-4; ПК-5 | 4 | 144 |
| 17 | Экономика проектных решений | ПК-1, ПК-2, ПК-4 | 3 | 108 |
| 18 | Инвестиционные проекты в строительстве | ПК-1, ПК-2, ПК-4 | 3 | 108 |
| 19 | Современные конструкционные материалы | ПК-1, ПК-4 | 4 | 144 |
| 20 | Многофункциональные материалы в строительстве | ПК-1, ПК-4 | 4 | 144 |
| 21 | Оценка сейсмостойкости эксплуатируемых зданий | ПК-3 | 4 | 144 |
| 22 | Основания и фундаменты зданий в сейсмических районах | ПК-3 | 4 | 144 |
| 23 | Современные методы сейсмозащиты зданий и сооружений | ПК-2, ПК-3 | 2 | 72 |

| № п/п | Наименование дисциплины | Формируемые компетенции | з.е. | часов |
|----------|--|-------------------------|------|-------|
| 29 | Современные проблемы техносферной безопасности | ПК-3 | 2 | 72 |

Тематика и содержание видов занятий, формирующих практические навыки, соответствует требованиям к практическому опыту и умениям, обеспечивают освоение общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Объем времени достаточен для усвоения указанного содержания учебного материала.

Анализ раздела рабочих программ «Материально-техническая база», позволяет сделать вывод, что образовательное учреждение располагает материально-технической базой, отвечающей современным требованиям подготовки специалистов, обеспечивает проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, учебной практики, предусмотренных программой. Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники, изданные в последнее время. Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны.

Авторами грамотно определены формы и методы контроля, используемые в процессе текущего и промежуточного контроля.

Основные показатели оценки результата позволяют диагностировать сформированность соответствующих ОПК и ПК.

В качестве рекомендаций и замечаний можно отметить следующее:

1. Учитывая быстрое развитие цифровых технологий, ежегодно вносить изменения в рабочие программы дисциплин, в тематику научных докладов, статей и другие аспекты учебного процесса;

2. В рабочих программах основных дисциплин необходимо обновить основную литературу;

3. Предусмотреть возможность проведения стажировок (практических занятий) в ведущих проектных и научных учреждениях не только республики, но и в соответствующих организациях Российской Федерации.

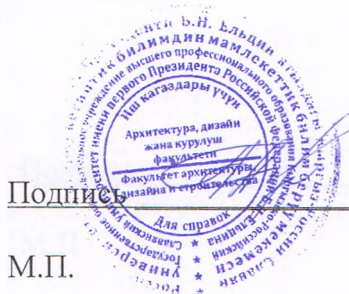
В целом, указанные выше рабочие программы дисциплин, обеспечивают освоение обучающихся знаниями, практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

Рецензенты (внутренний):

Фролова Галина Петровна,
к.т.н., доцент, зав.кафедрой "Водные ресурсы и инженерные дисциплины"

Подпись

М.П.



Рецензенты (внешние):

Матыева Акбермет Карыбековна,
проректор по государственному языку, инновациям и развитию МУИТ, директор ИСИТ, д.т.н., профессор МУИТ

Подпись

М.П. дел
кадров

Канболотов Канат Токолдошович,
директор Государственного института сейсмостойкого строительства и инженерного проектирования при Госстрое КР

Подпись

М.П.

