

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРЫ)
по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» программе подготовки
«Теория и проектирование зданий и сооружений (металлические конструкции)»**

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.1 «Философские проблемы науки и техники»**

*Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е., 108 часов,
форма промежуточной аттестации - зачет.*

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
В результате освоения данной дисциплины магистрант приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей Ц1 (Понимать роль философии в развитии науки и техники); Ц2 (Анализировать основные тенденции развития философии, науки и техники); Ц3 (совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень).
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<ol style="list-style-type: none">1. формирование целостного представления о науке и технике как особых видах человеческой деятельности и важнейшей сфере современной культуры, а также о тенденциях их исторического развития;2. ознакомление со стилями научного анализа в различных типах рациональности ознакомление с мировоззренческими и методологическими основами современного научного и технического знания;3. ознакомление с нормативно-ценностными ориентирами современной научной и инженерной деятельности;4. формирование социально- и гуманитарно-ориентированного мышления.
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
Тема 1. Предмет философии науки и основные философские проблемы науки. Тема 2. Специфика научного знания. Тема 3. Научное знание как система, его особенности и структура. Тема 4. Основные концепции современной философии науки. Тема 5. Возникновение науки как проблема. Генезис научного знания. Тема 6. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции. Классическая наука. Тема 7. Неклассическая наука. Тема 8. Постнеклассическая наука. Синергетика. Тема 9. Предмет, основные проблемы философии техники и методологии технических наук. Тема 10. Основные этапы развития техники: от древности - к современности. Тема 11. Глобальные научно-технические революции и их роль в динамике современного научно-технического знания. Тема 12. Генезис философии техники. Тема 13. Проблема сущности техники. Тема 14. Техника в современном обществе. Глобальные проблемы человечества и роль науки и техники в их решении.

Тема 15. Техника и нравственность. Проблема ответственности инженера и проектировщика. Тема 16. Социальная оценка техники и проблема гуманизации техники.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.2 «Методология и методы научных исследований»

*Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е., 108 часов,
форма промежуточной аттестации - экзамен.*

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Целью изучения дисциплины «Методология и методы научных исследований» является формирование у студентов комплексного представления о методологии и методах исследований, используемых в рыночной практике и в академической среде, а также о возможных инструментальных средствах и технологиях для реализации научных исследований.
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
1) изучение методологий и методов научных исследований; 2) изучение возможностей современных информационных технологий для реализации научных исследований; 3) формирование у студентов логического мышления, необходимого для использования методологических основ проведения исследований, а также проведения комплексного исследовательского проекта; 4) развитие аналитических способностей, и формирование системного видения процессов, происходящих во внешней среде и внутри компании; 5) формирование навыков самостоятельной опытно-экспериментальной работы, научно-познавательной деятельности, умения работать с данными статистики, аналитическими материалами.
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
Тема 1. Специфика научного исследования. Понятие метода и методологии. Тема 2. Применение методов в научных исследованиях. Тема 3. Информационное обеспечение научных исследований. Тема 4. Научные и научно-педагогические кадры. Тема 5. Эффективность научно-исследовательских работ: критерии и проблемы оценки. Тема 6. Написание и оформление научно- исследовательской работы.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.3 «Специальные разделы высшей математики»

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е., 108 часов,
форма промежуточной аттестации - экзамен.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью учебной дисциплины «Специальные разделы высшей математики» является:
1) сообщить магистрантам дополнительные (к усвоенным в бакалавриате) знания в тех областях высшей математики, которые наиболее важны и часто используются при выполнении профессиональных исследований; 2) расширить математический кругозор слушателей и пополнить их математический инструментарий, 3) дать примеры практического использования современных математических методов при последующем обучении и в исследовательской или практической деятельности.

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

-ознакомить с основными «точными» и численными методами, применяемыми сегодня при решении задач:
-надежности и нормирования характеристик материалов и внешних воздействий; планирования и обработки результатов экспериментов:
а) определение оценок параметров распределения изучаемых случайных величин;
б) определения вероятности принадлежности распределения изучаемой случайной величины к определенному классу распределений;
в) выделения значимых факторов;
г) определения силы связи и вида зависимости случайных величин;
д) основные концепции планирования эксперимента;
-оптимизации конструкций, систем конструкций, систем городского строительства и хозяйства;
-расчета объектов, описываемых краевыми задачами для дифференциальных уравнений (обыкновенных и в частных производных);
-не принадлежащих к кругу часто применяемых в строительстве, но встречающихся в других отраслях;
-дать представление об области и особенностях применения этих методов, дать рекомендации по их выбору и реализации в различных ситуациях;
-обеспечить понимание материала последующих компьютерных дисциплин;
-привить первичные навыки постановки и решения соответствующих задач для прикладных ситуаций.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Случайный характер явлений окружающего мира. Объект и предметы теории вероятностей и математической статистики. Основные понятия и результаты, необходимые для приложений.
Тема 2. Некоторые приложения теории вероятностей. Теоретическая оценка вероятности события - попадания систем случайных величин в заданную область.
Тема 3. Задачи теории надежности, нормирования параметров.
Тема 4. Некоторые приложения математической статистики. Выборочный метод. Аппроксимация распределений и зависимостей. Оценки параметров и их свойства.
Тема 5. Математическая статистика в контроле качества

Тема 6. Методы моментов и максимального правдоподобия.

Тема 7. Проверка статистических гипотез.

Тема 8. Дисперсионный анализ.

Тема 9. Ковариационный и регрессионный анализ.

Тема 10. Основные понятия планирования эксперимента и некоторые рекомендации.

Тема 11. Задача оптимизации (общая постановка, основные понятия). Задачи оптимизации на одномерной области, решение средствами дифференциального исчисления и методами направленного перебора.

Тема 12. Задачи оптимизации на одномерной области, решение средствами дифференциального исчисления и методами направленного перебора.

Тема 13. Задачи оптимизации на многомерной области, решение средствами дифференциального исчисления и методами перебора (градиентными и не требующими определения производных).

Тема 14. Линейное программирование.

Тема 15. Дифференциальные уравнения (обыкновенные и в частных производных). Линейные и нелинейные уравнения, свойства их решений. Роль дополнительных условий.

Тема 16. Классификации уравнений математической физики и краевых условий. Уравнения МДГТ и их краевые условия. Аналитические методы решения (разделения переменных, рядов, потенциала).

Тема 17. Численные методы, общие положения, методы Рунге и Галеркина, МКЭ, МГЭ. Некоторые рекомендации.

Тема 18. Цепи Маркова. Случайные функции. Метод Монте - Карло.

Тема 19. Имитационное моделирование. Сетевое планирование. Динамическое и целочисленное программирование.

Тема 20. Контроль. Индивидуальная работа.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.4 «Математическое моделирование»

*Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е., 72 часа,
форма промежуточной аттестации - зачет.*

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью учебной дисциплины "Математическое моделирование" является: дать магистрантам представление о современных подходах к технологии математического моделирования при выполнении исследований, ориентируясь в основном на потребности строительства и эксплуатации систем городского строительства и хозяйства, теплогазоснабжения и вентиляции, при проектировании объектов строительства и оценке их состояния, при разработке и реализации организационно - технологических и экономических решений в области строительства, расширить кругозор слушателей в области математического моделирования, дать материал для практического использования современной технологии математического моделирования при изучении последующих дисциплин магистратуры и в дальнейшей исследовательской или практической деятельности.

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- показать, какие факторы обусловили необходимость применения математического моделирования;
- дать определение понятия «математическое моделирование»;
- обосновать, почему моделирование должно быть математическим, раскрыть преимущества языка математики;
- дать представление о классификации источников погрешностей;
- увязать информацию о математическом моделировании с теорией систем;
- ознакомить слушателей с основными требованиями к разрабатываемым математическим моделям;
- описать основные свойства математических моделей;
- дать классификации математических моделей по наиболее важным для исследователей признакам;
- изучить основы технологии математического моделирования;
- научить использовать основные выработанные многолетней практикой моделирования подходы, частные приемы, показать, в частности, роль упрощающих гипотез.
- обеспечить понимание материала последующих компьютерных дисциплин;
- привить первичные навыки постановки и решения соответствующих задач для прикладных ситуаций.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Тема 1. Модели. Математические модели. Основные понятия математического моделирования.
- Тема 2. Основные требования к математическим моделям. Свойства математических моделей.
- Тема 3. Классификации математических моделей.
- Тема 4. Изучение известных математических моделей, используемых в профессиональной деятельности.
- Тема 5. Этапы математического моделирования. Основные подходы к математическому

моделированию. Построение моделей.

Тема 6. Нестрогие приемы и упрощающие гипотезы математического моделирования

Тема 7. Построение математической модели по теме магистерской работы и выбор методов ее исследования.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.5 «Охрана труда в отрасли»

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е., 72 часа,
форма промежуточной аттестации - экзамен.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью учебной дисциплины "Охрана труда в отрасли" является: формирование у будущих магистров по направлению «Строительство» необходимого в их дальнейшей профессиональной деятельности уровня знаний и компетенций для обеспечения эффективного управления охраной труда и улучшения условий труда с учетом достижений научно-технического прогресса и международного опыта, а также активной позиции для практической реализации принципа приоритетности охраны жизни и здоровья работников по отношению к результатам производственной деятельности.

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- 1) изучение действующего законодательства и нормативно-правовых актов по вопросам охраны труда и эффективного использования положений этих документов в своей деятельности;
- 2) изучение современных представлений об основных методах сохранения здоровья и работоспособности производственного персонала;
- 3) приобретение практических навыков выбора безопасных режимов, параметров, производственных процессов и эффективного выполнения функций, обязанностей и полномочий по охране труда на рабочем месте, в производственном коллективе;
- 4) приобретение систематических знаний о мероприятиях по устранению причин несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве;
- 5) понимание механизма взаимодействия при проведении мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональной заболеваемости;
- 6) приобретение навыков в организации деятельности в составе первичного производственного коллектива с обязательным учетом требований охраны труда;
- 7) использование методического обеспечения для проведения обучения и проверки знаний по вопросам охраны труда среди работников организации (подразделения);
- 8) освоение безопасных технологий, выбора оптимальных условий и режимов труда, проектирования, и организация рабочих мест, на основе современных технологических и научных достижений по охране труда.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Международные нормы в области охраны труда. Предмет курса «Охрана труда в отрасли». Основные термины и определения. Законодательство в области охраны труда и пожарной безопасности. Основные нормативные документы. Служба охраны труда на предприятии.

Тема 2. Вредные и опасные факторы производственной среды, применительно к отрасли. Параметры микроклимата. Промышленная вентиляция, кондиционирование и отопление. Очистка воздуха от пыли и газов. Обеспечение оптимальных и допустимых условий труда и быта при выполнении строительно-монтажных работ. Освещенность. Требования к территориям. Порядок проведения и прохождения медосмотров. Расследование и учет несчастных случаев. Расследование и учет профзаболеваний. Расследование и учет аварий.

Тема 3. Обеспечение производственной безопасности в отрасли. Техника безопасности при строительно-монтажных работах. Соблюдение требований норм охраны труда при строительно-монтажных работах. Действие электрического тока на организм человека. Электрозащитные средства. Виды горения. Опасные и вредные факторы пожаров. Пожарные свойства материалов и веществ. Первичные средства пожаротушения. Тушение пожаров. Эвакуация при пожарах.

Тема 4. Принцип непрерывности обучения по вопросам охраны труда и пожарной безопасности. Обучение вопросам охраны труда. Служба охраны труда на предприятии. Государственный и общественный контроль за состоянием охраны труда. Социальное страхование от несчастного случая и профессионального заболевания на производстве.

Лабораторная работа № 1. Классификация опасных и вредных производственных факторов, воздействующих на работников в строительстве, аттестация рабочих мест.

Лабораторная работа № 2. Исследование характеристик естественного и искусственного освещения.

Лабораторная работа № 3. Определение эффективности мероприятий по улучшению условий работы и охране труда.

Лабораторная работа № 4. Исследование производственного помещения по взрывопожароопасности. Разработка рекомендаций по использованию современных средств пожаротушения и эвакуации работников.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.6 «Деловой иностранный язык»

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е., 108 часов,
форма промежуточной аттестации - экзамен.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Целью дисциплины является обеспечить будущим магистрам возможность в результате обучения получить, развить и усовершенствовать знания, умения и навыки деловой устной и письменной речи на английском языке, необходимые в будущей профессиональной деятельности и в дальнейшем самообразовании.
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<ul style="list-style-type: none">1. Научить будущих магистрантов составлять резюме и заявление о приёме на работу на иностранном языке.2. Ознакомить обучающихся с видами деловых писем, выработать начальные навыки ведения деловой переписки.3. Закрепить у обучающихся навыки и умения читать и извлекать информацию из разных видов текстового материала, связанного с профессиональной деятельностью.4. Научить будущих магистрантов принципам аннотирования и реферирования литературы по специальности.5. Повторить базовый лексико-грамматический материал, необходимый для ведения деловой переписки, восприятия монологической речи и кратких устных сообщений.
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
Тема 1. Подготовка и написание резюме. Заявление и собеседование при приёме на работу. Грамматика: Существительное, конструкции с существительным. Тема 2. Деловая корреспонденция. Виды деловых писем. Грамматика: Степени сравнения прилагательных. Тема 3. Современные строительные материалы. Экологический баланс Виды чтения. Грамматика: Система времён (активный залог) Тема 4 Современные технологии. Сэндвич - панели. Виды чтения. Грамматика: Система времён (активный залог). Тема 5 Аннотирование и реферирование научно- технического текста. Грамматика: Система времён (пассивный залог) Тема 6 Подготовка сообщения по научно- исследовательской работе. Грамматика: Неличные формы глагола.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.7 «Информационные технологии в строительстве»

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е., 108 часов,
форма промежуточной аттестации - экзамен.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью дисциплины «Информационные технологии в строительстве» является подготовка специалиста, способного применять новейшие информационные технологии на всех стадиях проектной деятельности от теоретического и концептуального осмысления задачи до рабочего проектирования.

Дисциплина предназначена для изучения основ использования компьютерных технологий при решении инженерных задач с использованием современных коммуникационных технологий при проектировании, конструировании строительных конструкций, а также в изучении состава и функциональных возможностей пакетов прикладных программ и специального программного обеспечения.

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение проектирования как процесса обработки информации и понятия формализации процесса архитектурного проектирования;
- овладение моделированием как неотъемлемой составляющей процесса проектирования с использованием информационных моделей (BIM);

формирование:

- понятия проектирования как процесса обработки информации и понятия формализации процесса архитектурного проектирования;
- понятия моделирования как неотъемлемой составляющей процесса проектирования с использованием информационных моделей (BIM);
- навыков работы с современным программным обеспечением в решении комплекса задач при проектировании современными программными средствами, в том числе решении задач по смежным инженерным дисциплинам;
- навыков использования современных инновационных методов проектирования зданий в реальном проектировании, в том числе оригинальных систем автоматизированного проектирования: Autodesk Revit, Лира-САПР, позволяющие комплексно проектировать здания и сооружения.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1 «Знакомство с программным комплексом Autodesk Revit. Первый запуск. Интерфейс».

Тема 2 «Информационное моделирование в ПК Autodesk Revit: оси - размещение, создание и редактирование стен».

Тема 3: «Информационное моделирование в ПК Autodesk Revit: несущие элементы каркаса, навесные стены».

Тема 4 «Информационное моделирование в ПК Autodesk Revit: Перекрытия. Основы построения и привязки к конструкциям».

Тема 5 «Информационное моделирование в ПК Autodesk Revit: моделирование ворот, дверей, окон и витражей».

Тема 6 «Информационное моделирование в ПК Autodesk Revit: типы лестниц, создание и

редактирование лестниц».

Тема 7 «Информационное моделирование в ПК Autodesk Revit: типы кровли, создание и редактирование кровли здания».

Тема 8 «Информационное моделирование в ПК Autodesk Revit: зонирование, отделка и элементы интерьера».

Тема 9 «Информационное моделирование в ПК Autodesk Revit: формирование планов, разрезов, фасадов и объемных видов здания».

Тема 10 «Информационное моделирование в ПК Autodesk Revit: создание и редактирование чертежей».

Тема 11 «Информационное моделирование в ПК Autodesk Revit: аналитическая модель здания».

Тема 12 «Информационное моделирование в ПК Autodesk Revit: работа с объемными формообразующими элементами».

Тема 13 «Информационное моделирование в ПК Лира- САПР: поддерживаемые расширения фсшлов, импорт модели из ПК Autodesk Revit».

Тема 14 «Информационное моделирование в ПК Лира- САПР: редактирование жесткостных характеристик сечения, задание и изменение характеристик материалов и нагрузок».

Тема 15 «Информационное моделирование в ПК Лира- САПР: расчет пространственного каркаса - определение усилий и анализ результатов, расчет сечений с использованием приложений Лир-Арм и Лир-СТК».

Тема 16 «Информационное моделирование в ПК Autodesk Revit: связь результатов расчетов в ПК Лира-САПР с информационной моделью».

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.8 «Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве»

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е., 72 часа,
форма промежуточной аттестации - зачет.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель состоит в том, чтобы будущий магистр получил творческие научно-исследовательские умения и навыки для решения сложных инженерно-строительных и научных заданий в соответствии с требованиями образовательного уровня «Магистр». Дисциплина «Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве» является одной ведущей в изучении дисциплин, которые относятся к знанию и умению: вести научно обоснованную профессиональную работу в строительной отрасли народного хозяйства; при изменении требований к своей деятельности быстро адаптироваться и применять полученные знания и умения; усваивать методологию и практику планирования и выбора оптимальных решений в условиях рыночной экономики.

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основные задачи изучения дисциплины:
дать знания о принципах применения алгоритмов и методологических основ функционирования научно-технической деятельности;
научить студента свободно применять на практике стандартные подходы и методики решения сложных инженерно-технических и научно-технических задач;
сформировать понимание смысла и значения базисных понятий и категорий, которые являются основами научно-исследовательской деятельности в сфере проектирования и расчета строительных конструкций, зданий, сооружений, строительных технологий и т.п.;
обучить будущего инженера самостоятельно анализировать явления и факты, связанные с проектированием, расчетом и эксплуатацией строительных конструкций. Формулировать выводы и предложения по расчету, проектированию и эксплуатации строительных конструкций в нестандартных условиях;
сформировать профессиональные навыки при выполнении квалификационных работ, необходимых для творческого развития будущего высококвалифицированного инженера.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1 «Паспорт квалификационной работы на соискание степени магистра по специальности промышленное и гражданское строительство».

Тема 2 «Научно- методические аспекты подготовки магистерской диссертации. Определение темы исследования. Актуальность, цели и задачи исследования. Пути научного поиска и контактов. Международная база данных».

Тема 3 «Объект исследования. Предмет исследования. Методы исследования. Научная новизна работы. Личный вклад соискателя. Апробация результатов работы. Публикации».

Тема 4. «Решение научно- исследовательских задач в строительстве. Моделирование строительных конструкций».

Тема 5. «Показатели, характеризующие надежность и безопасность сооружений. Методы контроля физикомеханических характеристик конструкционных материалов».

Тема 6. «Исследование строительных конструкций с применением математического и физического моделирования».

Тема 7. «Факторный дисперсионный и корреляционный анализ для оценки состояния сооружений. Методы построения функциональных зависимостей. Работа над выводами по результатам исследования».

Тема 8. «Оформление магистерской диссертации: общие правила оформления, правила написания буквенных аббревиатур, правила представления формул, написания символов, правила оформления таблиц и иллюстративного материала».

Тема 9. «Написание автореферата магистерской диссертации. Написание научных статей. Формы презентации в научных исследованиях: графические материалы, презентации в электронном виде, раздаточные материалы».

10. «Основные документы, представляемые в Государственную аттестационную комиссию. Подготовка к выступлению на защите диссертации в Государственной аттестационной комиссии».

Тема 11. «Пути научного поиска и контактов. Международная база данных SCIVERSE SCOPUS. Библиотека научно-технического информационного центра ДонНАСА. Отдел информационных технологий и отдел интеллектуальной собственности ДонНАСА».

Тема 12. «Исследование строительных конструкций с применением математического и физического моделирования. Факторный дисперсионный и корреляционный анализ для оценки состояния сооружений».

Тема 13. «Формы презентации в научных исследованиях: графические материалы, презентации в электронном виде, раздаточные материалы. Работа с интернет ресурсами для создания презентаций. Создание презентаций средствами Microsoft Office».

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.1 «Строительная физика»

*Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е., 72 часа,
форма промежуточной аттестации – экзамен,
предусмотрено выполнение курсовой работы.*

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью дисциплины «Строительная физика» является подготовка студента, обучающегося по направлению 08.04.01 «Строительство», к производственно-технологической, практико-ориентированной, прикладной профессиональной деятельности. Целями освоения дисциплины являются изучение современной архитектурной науки, как системы знаний и представлений о естественной и искусственной среде в архитектуре, и закономерностях ее формирования для утилитарных и эстетических потребностей человека. Строительная физика представляет собой одну из важнейших сторон профессионального образования строителя. Выпускники программы могут работать в научно-исследовательских институтах, ВУЗах, проектных организациях и на предприятиях любой формы собственности. Они подготовлены к выполнению профессиональных обязанностей инженера-конструктора по проектированию сложных строительных объектов, инженера-исследователя, преподавателя ВУЗа.

В период изучения дисциплины рассматриваются вопросы архитектурной физики, а также физико-технические и функциональные основы проектирования зданий.

Конечная цель преподавания дисциплины является готовность решать профессиональные задачи в области архитектурной физики. Изучение предмета позволяет подготовить будущего магистра к совместной деятельности со строителем, к пониманию стоящих перед ним задач и методов их решения.

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Задачами дисциплины являются:

1. Освоение методик теплотехнических расчетов ограждающих конструкций.
2. Освоение методик расчетов ограждающих конструкций на воздухопроницаемость и звукоизоляцию.
3. Освоение методики акустических расчетов помещений.
4. Применение новых материалов.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основные акустические понятия и определения. Характеристики шума и пути его распространения в зданиях.

Тема 2. Общие положения по изоляции воздушного и ударного шума. Проектирование и технология обеспечения звукоизоляции в зданиях.

Тема 3. Борьба с шумом в градостроительстве.

Тема 4. Расчет изоляции ударного шума перекрытием.

Тема 5. Расчет изоляции воздушного шума ограждающей конструкции.

Тема 6. Основные понятия строительной теплотехники. Тепловой режим ограждающих конструкций.

Тема 7. Температурный режим наружных ограждающих конструкций.

Теплоустойчивость строительных конструкций.

Тема 8. Влажностный режим ограждающих конструкций. Воздушный режим здания. Влияние мостиков холода на температурный режим ограждающих конструкций.

Тема 9. Расчет теплотерь зданий.

Тема 10. Методы повышения энергоэффективности зданий.

Тема 11. Расчет сопротивления теплопередачи ограждающих конструкций по основному полю. Расчет теплоустойчивости полов.

Тема 12. Расчет влажностного режима ограждающих конструкций.

Тема 13. Расчет приведенного сопротивления теплопередачи ограждающих конструкций.

Тема 14. Расчет энергетического паспорта здания.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.2 «Технология возведения уникальных зданий и сооружений»

*Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е., 108 часов,
форма промежуточной аттестации – экзамен,
предусмотрено выполнение курсовой работы.*

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью учебной дисциплины «Технология возведения уникальных зданий и инженерных сооружений» является подготовка высококвалифицированных специалистов в области промышленного и гражданского строительства, способных в процессе своей производственной деятельности овладеть основными методами монтажа и возведения уникальных зданий и инженерных сооружений, в том числе высотных и большепролетных объектов, из монолитного железобетона и металлических конструкций.

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основные **задачи** изучения дисциплины:

- на основе знаний о методах монтажа конструкций дать представления о принципах монтажа конструкций специальных и уникальных зданий и инженерных сооружений;
- уделить особое внимание современным интенсивным, энергосберегающим технологиям, основанным на принципах "устойчивого развития": безотходное производство, минимизация вредного влияния на окружающую среду; соблюдение требований безопасных условий труда;
- научить правильному и обоснованному подходу к выбору методов возведения уникальных зданий и сооружений на основании технико-экономического анализа с учетом эксплуатационных условий, а также необходимости обеспечения требуемых долговечности и надежности возводимых сооружений;
- отработать умение исследовать, проектировать, рационально организовывать технологические процессы возведения специальных зданий и сооружений.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Тема 1. Конструктивные решения большепролетных сооружений. Классификация методов монтажа большепролетных сооружений.
- Тема 2. Монтаж большепролетных сооружений укрупненными блоками с помощью промежуточных опор. Раскружаливание.
- Тема 3. Монтаж цельносборных ригелей или рам.
- Тема 4. Монтаж арочных покрытий.
- Тема 5. Монтаж купольных покрытий.
- Тема 6. Монтаж структурных конструкций.
- Тема 7. Монтаж высотных сооружений. Башни. Мачты. Опоры ЛЭП.
- Тема 8. Монтаж листовых конструкций. Резервуары. Газгольдеры.
- Тема 9. Монтаж мембранных конструкций покрытий.
- Тема 10. Монтаж висячих и вантовых конструкций.
- Тема 11. Возведение монолитных железобетонных куполов. Принципиально новые методы возведения монолитных куполов.
- Тема 12. Возведение железобетонных монолитных труб.
- Тема 13. Возведение железобетонных монолитных резервуаров.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.3 «Учет, налогообложение и государственное регулирование
строительства»

*Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е., 72 часа,
форма промежуточной аттестации – зачет.*

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами инженерного профиля знаний, умений и навыков организации управленческого учета и организации экономической работы на предприятии; ознакомление с источниками финансирования деятельности строительных предприятий и организаций; выработка навыков оформления кредитного договора, ведения финансовых переговоров с партнерами; развитие умения чтения финансовой отчетности для установления надежности партнера; знание основных налогов, уплачиваемых строительными предприятиями; получение навыков расчета и реализации экономического потенциала нового строительства, реконструкции и капитального ремонта; систематизация подходов к государственному регулированию строительства в сравнении с другими государствами, регионами; знание нормативных документов в области государственного регулирования строительства.

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основные задачи изучения дисциплины:

- изучение сущности финансов, финансовых ресурсов, финансовых результатов;
- развитие умения заполнять и анализировать баланс, отчет о финансовых результатах, рассчитывать налоги и сборы, уплачиваемые строительными предприятиями;
- умение применять и использовать нормативные и регулятивные документы в строительстве в текущей деятельности предприятия;
- владение способами привлечения заемного капитала в деятельность строительных предприятий, выбора наиболее эффективных форм финансирования основных и оборотных фондов;
- формирование навыков расчета и реализации экономического потенциала строительства, реконструкции, капитального ремонта.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Тема 1. Финансовые ресурсы строительных организаций. Учет в строительстве.
- Тема 2. Финансовые результаты деятельности строительных предприятий.
- Тема 3. Формы и виды кредитования строительной деятельности.
- Тема 4. Источники финансирования основных фондов предприятия.
- Тема 5. Источники финансирования оборотных фондов предприятия.
- Тема 6. Налогообложение деятельности строительных предприятий.
- Тема 7. Экономический потенциал жилищного строительства.
- Тема 8. Государственное регулирование деятельности строительных предприятий.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.4 «Геодезическое обеспечение строительства уникальных зданий и сооружений»

*Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е., 72 часа,
форма промежуточной аттестации – зачет.*

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>Целью освоения дисциплины "Геодезическое обеспечение строительства уникальных зданий и сооружений" является изучение теории, общих принципов, методов и технологии инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, возведении и эксплуатации уникальных зданий и сооружений, а также изучение особенностей производства этих работ на разных этапах строительства.</p>
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>Задачами дисциплины являются:</p> <ol style="list-style-type: none">1) овладение магистром основных методов и приемов высокоточных геодезических измерений;2) приобретение способности планировать и выполнять топографо-геодезические и картографические работы при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства;3) овладение основными методами исследования, проверок, юстировок и эксплуатации современных геодезических приборов;4) формирование готовности к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации уникальных инженерных объектов;5) научить разрабатывать оптимальные методы геодезического контроля на всех этапах возведения уникальных зданий и сооружений;6) дать представление о новых методах математической обработки геодезических измерений, выполнении расчета точности, выборе оптимальных технологий.
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
<p>Тема 1. Принципы обоснования точности разбивочных работ. Нормы точности разбивочных работ. Геодезическое обоснование и схемы построения для уникальных сооружений. Элементы разбивочных работ.</p> <p>Тема 2. Содержание геодезических работ при возведении высотных и уникальных объектов. ППГР его содержание. Детальные разбивочные работы.</p> <p>Тема 3. Геодезические работы при нулевом цикле строительства. Передача осей и отметок на дно котлована. Геодезический контроль монтажа фундаментов.</p> <p>Тема 4. Комплекс геодезических работ при возведении надземной части зданий и сооружений. Передача осей на монтажные горизонты. Геодезический контроль при строительстве уникальных объектов.</p> <p>Тема 5. Состав геодезических работ при строительстве атомных электростанций. ППГР и его содержание. Инженерно-геодезическая подготовка проекта и вынос в натуру.</p> <p>Тема 6. Геодезические работы при возведении герметичной части реакторных отделений АЭС. Точность геодезических работ. Особенность монтажа технологического оборудования.</p> <p>Тема 7. Задачи и содержание исполнительных съемок. Понятие о методах и точности</p>

работ. Индукционные методы съемок подземных коммуникаций. Исполнительная документация. Составление исполнительных планов. Особенности ведения исполнительной документации в зависимости от стадии и вида строительства.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.5 «Здания и сооружения в сложных инженерно-геологических и горно-геологических условиях»

*Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е., 108 часов,
форма промежуточной аттестации – экзамен.*

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью учебной дисциплины "Здания и сооружения в сложных инженерно-геологических и горно-геологических условиях" является: формирование у будущих специалистов общего представления о проектировании зданий и сооружений в сложных инженерно- и горно-геологических условиях, ознакомление студентов со всеми видами сложных инженерно-геологических условий, взаимодействием системы «сооружение-фундамент-неравномерно деформируемое основание» и методами защиты зданий и сооружений в сложных условиях.

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Задачами дисциплины являются ознакомление студентов с:

- классификацией сложных инженерно-геологических условий;
- дополнительными деформациями основания, которые возникают в зависимости от вида сложных инженерно-геологических условий, и их деформационным воздействием на здания и сооружения;
- особенностями расчета и проектирования оснований и фундаментов в рассматриваемых условиях;
- методами защиты зданий и сооружений в сложных инженерно-геологических условиях.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение. Классификация и общая характеристика сложных инженерно- и горно-геологических условий.

Тема 2. Особенности и свойства просадочных грунтов. Определение просадочных деформаций от внешней нагрузки и собственного веса грунта.
Расчет и проектирование зданий и сооружений на просадочных грунтах.

Тема 3. Особенности и свойства набухающих грунтов. Расчет и проектирование зданий и сооружений на набухающих грунтах.

Тема 4. Особенности и свойства водонасыщенных биогенных, элювиальных, засоленных, насыпных, намывных, пучинистых и вечномерзлых грунтов. Особенности расчета основания, сложенного грунтами с особыми свойствами.

Тема 5. Исходные данные для расчета и проектирования на подрабатываемых территориях. Принципиальные меры защиты и проектирование зданий и сооружений на подрабатываемых территориях.

Тема 6. Особенности проектирования на карстоопасных, оползнеопасных, сейсмоопасных, подтапливаемых территориях и территориях с техногенным влиянием.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.6 «Компьютерные технологии в науке и профессиональной деятельности»

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е., 72 часа,
форма промежуточной аттестации – зачет.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью дисциплины «Компьютерные технологии в науке и профессиональной деятельности» является подготовка высококвалифицированных специалистов уровня «магистр» владеющими современными вычислительными методами, позволяющими решать наиболее распространенные инженерные задачи, получить основные навыки математического моделирования физических процессов с использованием компьютерных технологий, получение системы умений по алгоритмизации вычислительного процесса установленной математической модели при помощи средств, представляемых компьютерными технологиями.

Дисциплина предназначена для изучения основ использования компьютерных технологий при решении инженерных и научных задач на ЭВМ с использованием современных коммуникационных технологий при проектировании, конструировании строительных конструкций, при выполнении научно-исследовательских работ, а также в изучении состава и функциональных возможностей пакетов прикладных программ и специального программного обеспечения.

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основными задачами дисциплины являются:

изучение:

понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач; назначения и основных направлений применения оптимизационных моделей, принципы их построения и анализа;

овладение:

эффективным использованием современных компьютерных технологий в научных исследованиях и практической деятельности;
назначением и основными направлениями применения статистического анализа;

формирование:

представлений о информационной базе научных исследований;
профессиональных навыков использования компьютерных технологий для математического моделирования
навыков работы с современным программным обеспечением в решении комплекса задач при проектировании современными программными средствами, в том числе решении задач по смежным инженерным дисциплинам;
умения формулировать задачу и исследовать различные процессы и системы с использованием таких программных комплексов, как Excel и MathCAD.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1 «Программный комплекс Excel. Решение задач линейного и нелинейного программирования. Задачи оптимизации с булевыми переменными».

Тема 2 «Программный комплекс Excel. Задача о коробке максимального объема. Задача

о пожарном ведре. Задача о строительстве универсама. Задача водопроводчика. Задача о назначении».

Тема 3: *«Программный комплекс Excel. Решение задач линейного программирования».*

Тема 4 *«Программный комплекс Excel. Основная задача линейного программирования. Транспортная задача».*

Тема 5 *«Программный комплекс Excel. Теория вероятности и математическая статистика для инженера исследователя».*

Тема 6 *«Генерация случайных чисел (элементы теории вероятности). Выборочная функция распределения. Задачи теории надежности и нормирования параметров».*

Тема 7 *«Программный комплекс Excel. Элементы статического анализа. Определение основных статистических характеристик».*

Тема 8 *«Проверка соответствия теоретическому распределению. Дисперсионный анализ. Корреляционный анализ. Регрессионный анализ».*

Тема 9 *«Программный комплекс MathCAD. Объекты и стандартные операции MathCAD».*

Тема 10 *«Программный комплекс MathCAD. Вычисление по заданной формуле. Задание функции пользователя. Вычисление табличных значений».*

Тема 11 *«Программный комплекс MathCAD. Методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений и их систем».*

Тема 12 *«Программный комплекс MathCAD. Поиск параметров теоретических зависимостей. Поиск эмпирических формул. Поиск параметров нелинейных эмпирических зависимостей».*

Тема 13 *«Программный комплекс MathCAD. Решение задач линейного программирования».*

Тема 14 *«Программный комплекс MathCAD. Решение задач линейного программирования. Интерполяция. Приближенное вычисление функций заданных таблицей».*

Тема 15 *«Программный комплекс MathCAD. Решение задач оптимизации» «Решение задач оптимизации на одномерной области. Решение задач оптимизации на многомерной области».*

Тема 16 *«Программный комплекс MathCAD. Выполнение инженерных расчетов».*

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.7 «Психология межличностных отношений»

*Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е., 72 часа,
форма промежуточной аттестации –зачет.*

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Целью учебной дисциплины "Психология межличностных отношений" является: подготовка высококвалифицированных специалистов по направлению «Строительство» в области их социально-психологической грамотности в сфере межличностных отношений.
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Задачами дисциплины являются: 1) ознакомление с психологическими особенностями и закономерностями межличностных отношений; 2) развитие коммуникативных умений; 3) анализ ситуаций межличностного взаимодействия; 4) развитие умения вести деловое межличностное общение; 4) анализ межличностного взаимодействия в ситуации межкультурного общения; 5) развитие стремления к бесконфликтному взаимодействию, направленному на решение практических задач.
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
Тема 1. Социальная психология личности. Тема 2. Факторы межличностного общения. Тема 3. Учет индивидуально-психологических особенностей в межличностном и педагогическом общении. Тема 4. Межличностные отношения в рабочей группе, трудовом (педагогическом) коллективе. Тема 5. Межличностные отношения по вертикали. Тема 6. Межличностные конфликты. Тема 7. Межличностные отношения юношей и девушек. Тема 8. Межличностные отношения в семье.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.8 «Инновационный менеджмент»

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е., 72 часа,
форма промежуточной аттестации – зачет.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью учебной дисциплины «Инновационный менеджмент» является: формирование у будущих магистров целостного представления об инновациях, научно-исследовательской деятельности, ознакомление студентов с основами риска, возникающего при разработке и реализации инноваций, способами защиты интеллектуальной собственности и формирования способности студента к анализу и управлению объектами научно-исследовательской деятельности с позиции обоснования их рыночной или инвестиционной целесообразности.

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Задачами дисциплины являются:

1. Изучение основных понятий инноваций и инновационного менеджмента.
 2. Изучения способов фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности.
 3. Формирование навыков оценки инновационного потенциала.
 4. Изучения сущности и формирования умения определять риск коммерциализации инновационного проекта.
 5. Формирование навыков проводить технико-экономический анализ проектируемых объектов и продукции.
- Формирование навыков управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Тема 1. Теоретические основы инновационной и научно-технической деятельности.
Тема 2. Управление научными разработками на предприятии.
Тема 3. Планирование инновационных и научно-технических проектов.
Тема 4. Оценка инновационных проектов.
Тема 5. Организационные структуры инновационной деятельности.
Тема 6. Современные комплексные структуры реализации инновационной деятельности.
Тема 7. Коммерциализация и защита интеллектуальной собственности .
Тема 8. Прогнозирование в инновационном менеджменте.
Тема 9. Государственное регулирование инновационной деятельности.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.9 «Расчет и проектирование зданий и сооружений»

*Общая трудоемкость дисциплины 6 з.е., 216 часов,
форма промежуточной аттестации – экзамен,
предусмотрено выполнение курсовой работы.*

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Целью дисциплины является подготовка высококвалифицированных специалистов в области расчета и проектирования строительных конструкций зданий и инженерных сооружений, применяемых в гражданском, промышленном строительстве и на транспорте.
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Задачами дисциплины являются: 1) привить понимание работы зданий и сооружений, а также железобетонных и металлических конструкций этих сооружений под нагрузкой; 2) научить рассчитывать и конструировать железобетонные и металлические элементы зданий и сооружений; 3) привить навыки проектирования железобетонных и металлических конструкций зданий и сооружений; 4) привить навыки экспериментальных исследований с научными выводами по результатам работ.
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
Тема 1. Классификация строительных объектов: здания и сооружения, для промышленности и гражданского строительства. Конструктивные схемы одно- и многоэтажных зданий. Обеспечение пространственной жесткости. Характерные элементы конструкций. Идеализация схем работы конструкций – принципы выбора расчетных схем. Основные этапы проектирования конструкций. Основы методов расчета рамных систем одно- и многоэтажных зданий Основные принципы расчета зданий рамно-связевых и связевых конструктивных систем. Тема 2. Виды, назначение и область применения инженерных сооружений. Основные типы сооружений промышленного назначения. Инженерные сооружения башенного типа – промышленные трубы, угольные и грануляционные башни, градирни. Материалы, нагрузки, основные принципы расчета и конструирования. Тема 3. Инженерные сооружения емкостного типа – силосы, бункеры, резервуары. Материалы, нагрузки, основные принципы расчета и конструирования Тема 4. Расчет зданий рамно-связевых конструктивных систем. Расчет зданий связевых конструктивных систем. Тема 5. Расчет зданий рамных конструктивных систем. Особенности расчета рамных, рамно-связевых и связевых конструктивных схем при использовании программных комплексов. Тема 6. Расчет вертикальных стенок силосов цилиндрического и призматического типов. Тема 7. Расчет и конструирование наклонной стенки силоса. Тема 8. Строительные металлические конструкции из алюминиевых сплавов. Особенности конструкций из алюминиевых сплавов. Области применения конструкций из алюминиевых сплавов. Материалы алюминиевых

конструкций. Получение полуфабрикатов из алюминиевых сплавов. Сортамент. Особенности конструирования и расчета элементов алюминиевых конструкций.

Нормы проектирования. Расчет элементов конструкций из алюминиевых сплавов. Виды соединений, применяемых в конструкциях из алюминиевых сплавов. Сварные соединения в конструкциях из алюминиевых сплавов. Особенности проектирования конструкций из алюминиевых сплавов.

Общие указания. Особенности проектирования несущих конструкций из алюминиевых сплавов. Особенности проектирования конструкций из алюминиевых сплавов, совмещающих несущие и ограждающие функции. Особенности конструкций из алюминиевых сплавов. Влияние обработки на показатели механических свойств. Влияние температуры. Особенности проектирования конструкций из алюминиевых сплавов. Особенности проектирования ограждающих конструкций из алюминиевых сплавов. Защита конструкций из алюминиевых сплавов от коррозии.

Особенности изготовления алюминиевых конструкций. Основы экономики и мероприятия по снижению стоимости конструкций из алюминиевых сплавов.

Тема 9. Металлические листовые конструкции. Виды, назначение и область применения листовых конструкций. Основы расчета. Явление краевого эффекта. Вертикальные цилиндрические резервуары. Применяемые марки сталей. Нагрузки и воздействия, действующие на резервуары. Проверка стенок на прочность и устойчивость. Конструирование. Горизонтальные цилиндрические резервуары. Конструктивные решения днищ резервуаров. Нагрузки и воздействия, действующие на резервуары. Расчет и проектирование стенок резервуаров. Конструирование. Кровли вертикальных цилиндрических резервуаров. Расчет и конструирование. Призматические и цилиндрические силосы и бункеры. Расчет и конструирование. Параболические бункеры. Расчет и конструирование. Расчет и конструирование газгольдеров.

Тема 10. Транспортные сооружения на дорогах. Мосты. Общие сведения об искусственных сооружениях на дорогах. Классификация мостов Основные требования, предъявляемые к искусственным сооружениям.

Мостовой переход. Классификация мостов по характеру преодолеваемого препятствия. Мост. Путепровод. Виадук. Эстакада. Акведук. Классификация мостов по роду прокладываемой дороги. Классификация мостов по виду используемого материала. Классификация мостов по характеру работы пролетных строений. Требования к мостам. Особенности проектирования мостов. Нагрузки, действующие на мосты. Этапы расчетов. Особенности проектирования. Стали, используемые в мостах Габариты мостов. Расчет элементов пролетных строений на выносливость. Конструктивные мероприятия для увеличения предела выносливости.

Тема 11. Строительные металлические конструкции из алюминиевых сплавов. Расчет элементов конструкций из алюминиевых сплавов. Подбор сечения элемента балочной клетки. Подбор сечения элементов фермы. Особенности конструирования и расчета элементов алюминиевых конструкций. Заклепочные и болтовые соединения в конструкциях из алюминиевых сплавов.

Тема 12. Металлические листовые конструкции. Расчет и конструирование стенки вертикального цилиндрического резервуара. Расчет и конструирование стенки горизонтального цилиндрического резервуара.

Тема 13. Транспортные сооружения на дорогах. Расчет главной балки однопролетного

разрезного балочного моста на автомобильной дороге. Расчет элементов главной фермы
однопролетного разрезного балочного моста на автомобильной дороге.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.10 «Педагогика высшей школы»

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е., 72 часа,
форма промежуточной аттестации – зачет.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью учебной дисциплины «Педагогика высшей школы» является формирование у студентов базовых знаний и умений по педагогике, их практического использования в профессиональной деятельности, как необходимой основы становления социально активной, творчески мыслящей личности. Изучение дисциплины способствует формированию нравственно-ценностной и профессионально-личностной ориентации будущего специалиста в современной мировоззренческой и духовной ситуации общества, овладению культурой самообразования, самовоспитания и творческого саморазвития.

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Задачами дисциплины являются:

- ознакомить с основными положениями и концепциями современной науки об обучении и образовании;
- дать первоначальные навыки организации учебной деятельности с применением современных технологий;
- развивать стремление и умение критически и творчески мыслить, постоянно совершенствовать свои знания, умения, навыки и качества; формирование нравственно-эстетической культуры будущего специалиста для дальнейшей его деятельности в современных условиях.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1 Педагогика высшей школы: цели, задачи и содержание на современном этапе.
Тема 2 Методология и методы педагогического исследования. Тенденции развития мирового образовательного пространства.
Тема 3 Дидактика как наука о теориях образования.
Тема 4 Целостный педагогический процесс.
Тема 5 Общие основы теории воспитания.
Тема 6 Современные системы воспитания в высшей школе.
Тема 7 Педагогические технологии: основные понятия и их характеристика.
Тема 8 Современные технологии обучения в высшей школе.
Тема 9 Технологии воспитательного процесса в вузе.
Тема 10 Ценностные ориентации студентов. Квалификационная характеристика преподавателя вуза.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.1.1 «Испытание и обследование конструкций, зданий и сооружений»

*Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е., 144 часа,
форма промежуточной аттестации – экзамен,
предусмотрено выполнение курсовой работы.*

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Целью учебной дисциплины "Испытание и обследование зданий и сооружений" является: подготовка высококвалифицированных специалистов в области оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений, выполнения их поверочных расчетов с учетом дефектов и повреждений, проектирования ремонтов и разработка проектных решений для усиления, а также проведения контрольных испытаний конструкций зданий и сооружений.
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Основные задачи изучения дисциплины: <ul style="list-style-type: none">- изучить основные положения нормативных документов России и Украины в части организации обследований технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений;- изучить методики проведения обследований железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений;- изучить методики проведения обследований металлических и деревянных конструкций зданий и сооружений;- изучить классификацию дефектов и повреждений конструкций по причинам возникновения и степени опасности;- научить рассчитывать конструкции зданий и сооружений и их элементы с учетом приобретенных дефектов и повреждений, с учетом усиления;- привить навыки проектирования ремонтов и усиления конструкций зданий и сооружений соразмерно их техническому состоянию.
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
Тема 1. Введение. Актуальность проблемы. Цель и задачи курса. Основные нормативные документы Основные термины и определения. Общие правила обследования технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений. Общие положения. Этапы проведения обследований и состав работ. Методики определения стоимости обследовательских работ. Мониторинг технического состояния объектов. Тема 2. Параметры зданий, конструкций, дефектов и повреждений, контролируемые при обследовании. Определение характеристик материалов бетонных, железобетонных конструкций. Методы, оборудование и приборы. Тема 3. Нагрузки и воздействия. Поверочные расчеты конструкций. Типы технической документации по результатам обследования. Мониторинг технического состояния. Основные способы и технологии усиления, ремонта и восстановления. Тема 4. Цель и задачи испытаний. Виды технической документации по результатам испытаний. Стандартные методики контрольных испытаний качества бетона, арматуры и основных

типов железобетонных конструкций заводского изготовления.

Тема 5. Испытания железобетонных плит перекрытий и покрытий, лестничных маршей и площадок. Испытания сооружений емкостного типа - резервуаров, силосов и др.

Тема 7. Визуальное обследование (освидетельствование конструкций). Характеристика наиболее уязвимых мест в зданиях и сооружениях, в которых с большой вероятностью возникают повреждения в процессе эксплуатации. Характерные дефекты и повреждения металлических конструкций. Виды дефектов и повреждений, основные причины их возникновения. Методы выявления, фиксирования.

Тема 8. Методы определения фактических нагрузок и воздействий. Методы определения фактических прочностных и физических свойств строительных материалов при обследовании.

Тема 9. Измерительные приборы для статических испытаний и область их применения. Приборы для линейных измерений. Неразрушающие методы испытаний металлоконструкций.

Тема 10. «Расчет усиления многопролетной неразрезной балки с учетом приложения дополнительных нагрузок путем частичной разгрузки»

Тема 11. «Усиление монолитной железобетонной балки перекрытия при приложении дополнительных нагрузок подведением упругих опор»

Тема 12. «Усиление сборной железобетонной балки подведением опор (упругих и жестких)»

Тема 13. «Усиление сборной железобетонной колонны»

Тема 14. «Усиление металлической подкрановой балки»

Тема 15. «Усиление элементов металлической стропильной фермы»

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.1.2 «Техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений»

*Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е., 144 часа,
форма промежуточной аттестации – экзамен.*

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>Целью учебной дисциплины "Техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений" является: является обеспечение организационно-учебного процесса, в котором изучаются теоретические основы, методы и способы выполнения процессов реконструкции и капитального ремонта зданий и сооружений путем применения традиционных строительных материалов и конструкций, современных средств механизации и прогрессивной организации труда.</p> <p>Теоретические и практические положения дисциплины осваиваются студентом в процессе работы над лекционным материалом, при выполнении практических заданий, курсовом проектировании и самостоятельном изучении учебной и нормативно-технической литературы.</p>
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>Задачами дисциплины являются:</p> <ol style="list-style-type: none">1. изучение вариантов современных способов ремонта, усиления и реконструкции зданий и сооружений на основании технико-экономического расчета,2. разработка мероприятия по ремонту, усилению и реконструкции строительных конструкций и применять их в практической деятельности,3. формирование навыков выбора проектных решений в зависимости от технических, социальных и экономических факторов..
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
<p>Тема 1. Инженерная подготовка ремонта и реконструкции. Особенности проектирования.</p> <p>Тема 2 Улучшение свойств грунтов оснований.</p> <p>Тема 3 Ремонт и усиление фундаментов.</p> <p>Тема 4. Ремонт и усиление бетонных и железобетонных конструкций.</p> <p>Практическая работа 1: «Выдача техзадания на разработку проектов. Составление дефектной ведомости».</p> <p>Тема 5. Ремонт и усиление каменных конструкций.</p> <p>Практическая работа 2: «Технико-экономическое обоснование выбранных вариантов реконструкции».</p> <p>Тема 6. Ремонт и усиление деревянных конструкций.</p> <p>Практическая работа 3: «Разработка технологических схем производства работ».</p> <p>Тема 7. Ремонт и усиление металлических конструкций</p> <p>Практическая работа 4 «Разработка технологических нормалей процессов».</p> <p>Тема 8. Восстановление гидроизоляции и влажностного режима зданий.</p> <p>Практическая работа 5 «Разработка указаний по производству работ и технике безопасности».</p> <p>Тема 9. Технология возведения быстровозводимых каркасных и бескаркасных зданий.</p> <p>Тема 10. Уникальные методы реконструкции</p> <p>Тема 11. Особенности ремонтно- восстановительных работ на инженерных сооружениях</p>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.2.1 «Специальные железобетонные конструкции инженерных сооружений»

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е., 72 часа,
форма промежуточной аттестации – зачет

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Целью дисциплины является подготовка высококвалифицированных специалистов в области расчета и проектирования строительных конструкций специальных инженерных сооружений, применяемых в гражданском, промышленном строительстве и на транспорте.
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Задачами дисциплины являются: 1) привить понимание работы специальных сооружений и железобетонных конструкций этих сооружений под нагрузкой; 2) научить рассчитывать и конструировать железобетонные элементы специальных инженерных сооружений; 3) привить навыки проектирования железобетонных конструкций и специальных сооружений; 4) привить навыки экспериментальных исследований с научными выводами по результатам работ.
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
Тема 1. Бункера. Общие положения. Назначение бункеров. Основные положения теории сыпучей среды. Формы бункеров. Нагрузки и воздействия. Расчетные схемы и методы расчетов (инженерные и с применением вычислительной техники). Разбиение бункера на отдельные расчетные элементы и определение в них внутренних усилий. Конструктивные решения бункеров. Защита поверхности стен от нагрева, коррозии, абразивных воздействий. Тема 2. Силосы. Общие положения. Особенности формирования давления сыпучей среды. Компоновка силосов и силосных корпусов. Конструктивные решения круглых, прямоугольных (квадратных) и многоугольных силосов. Нагрузки и воздействия. Влияние слеживаемости сыпучей среды, эксцентриситета выпускного отверстия, формы силоса и наличия пневмообрушения сводов. Тема 3. Резервуары. Общие положения. Формы резервуаров. Компоновка. Конструктивные решения резервуаров. Монолитные и сборные резервуары. Сборные элементы и их стыки. Предварительное напряжение. Основные положения расчета резервуаров. Тема 4. Башенные сооружения. Башенные копры, угольные башни, дымовые трубы и градирни. Общие положения, назначение. Объемно-планировочные решения. Конструктивные решения. Влияние технологии возведения на конструктивные решения. Основные положения расчета на силовые и температурные воздействия. Оболочки биологической защиты АЭС. Назначение, конструктивные решения. Требования к материалам, нагрузки и воздействия. Основные положения расчета на силовые и температурные воздействия. Основные принципы армирования. Способы создания и поддержания предварительно-напряженного состояния.

Тема 5. Бункера. Выбор материалов для проектных решений. Подбор размеров сечений, параметров стержней арматуры. Схемы армирования отдельными стержнями и сетками.

Тема 6. Расчеты стен силосов, в том числе в месте опирания стен на колонны. Расчет элементов днища и колонн подсилосного этажа. Учет влияния ветровых нагрузок и изменения температуры сыпучего.

Тема 7. Особенности расчета стен резервуаров в зависимости от типа стыка с днищем.

Тема 8. Расчет несущих стен башенных копров, угольных башен; особенности расчета около проемов и местных нагрузок. Расчет дымовых труб и градирен. Особенности расчета с помощью программных комплексов. Учет температурно-влажностных воздействий.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.2.2 «Физические модели бетона и железобетона. Основы построения
диаграммных методов расчета строительных конструкций»

*Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е., 72 часа,
форма промежуточной аттестации – зачет*

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>Целью дисциплины является: сообщить магистрантам новые сведения о современных подходах к моделированию процессов деформирования и разрушения бетона и железобетона, базирующиеся на основных положениях механики деформируемого твердого тела и механики железобетона, и их приложениях к расчету железобетонных конструкций, диаграммного метода, расширить научный кругозор слушателей, подготовить к изучению последующих курсов и дальнейшей практической и исследовательской работе.</p>
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>Задачами дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none">- ознакомить с понятиями, постулатами и математическим аппаратом механики деформируемого твердого тела и особенностями его приложения к проблемам механики бетона и железобетона;- дать представление об основных классических и специальных, ориентированных на особенности работы бетона, условиях пластичности и прочности и теориях кратковременного и длительного деформирования бетона;- ознакомить в общих чертах с теориями сцепления арматуры с бетоном;- изложить основы механики железобетона для стадии после образования трещин;- ознакомить с наиболее распространенными физическими моделями бетона и железобетона;- изложить концепцию расчета сечений железобетонных конструкций диаграммными методами, критериями исчерпания прочности конструкции в данном сечении, с особенностями применения этих методов для проверки условий наступления предельных состояний первой и второй групп для ненапрягаемых и преднапряженных конструкций.
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
<p>Тема 1. Введение. Некоторые данные науки о бетоне. Механика деформируемого твердого тела (МДТТ) как теоретическая основа механики бетона и железобетона. Общие понятия и исходные гипотезы МДТТ.</p> <p>Тема 2. Характеристики напряженного и деформированного состояний в МДТТ. уравнения равновесия и совместности деформаций.</p> <p>Тема 3. Основные эмпирические закономерности МДТТ. Условия текучести и прочности. Физические соотношения при кратковременном и длительном нагружении (классические, для бетона и железобетона). Модели механики разрушения и рассеянной поврежденности и их применение к бетону.</p> <p>Тема 4. Постановка задач МДТТ. Краевые и начально-краевые условия.</p> <p>Тема 5. Определяющие соотношения механики железобетона после образования трещин. Модели сцепления. Блочная модель. Ферменная модель. Модели ФМС.</p>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.3.1 «Модифицированные цементные бетоны нового поколения со
специальными свойствами»

*Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е., 72 часа,
форма промежуточной аттестации – зачет*

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью учебной дисциплины "Модифицированные цементные бетоны нового поколения со специальными свойствами" является подготовка высококвалифицированных специалистов в области производства строительных материалов, изделий и конструкций, специализирующихся на проблемах технологий производства бетонных смесей с заданным комплексом строительно-технических свойств, применяемых в технологии монолитного домостроения, а также сборных железобетонных изделий и конструкций. Подготовленные специалисты в процессе своей производственной деятельности способны владеть научными основами и комплексом методологических и технологических аспектов получения многокомпонентных модифицированных высокофункциональных бетонов со специальными свойствами, методами их испытаний и контроля, применения в различных конструкциях зданий и сооружений с учетом условий эксплуатации.

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Задачи курса:

- на основе знаний о внутреннем строении материала дать представления о принципах получения строительных композитов гидратационного твердения оптимальной структуры с заданным комплексом строительно-технических характеристик;
- уделить особое внимание современным интенсивным, энергосберегающим технологиям, основанным на принципах "устойчивого развития": безотходное производство, комплексное использование побочных продуктов производства; минимизация вредного влияния на окружающую среду; соблюдение требований безопасных условий труда;
- научить правильному и обоснованному подходу к выбору компонентов бетона бетонных и железобетонных изделий и конструкций на основании технико-экономического анализа с учетом эксплуатационных условий, а также необходимости обеспечения требуемых долговечности и надежности бетонных и железобетонных конструкций;
- отработать умение исследовать, проектировать, рационально организовывать технологические процессы производства бетонных смесей и строительных растворов;
- привить навыки экспериментальных исследований с научными выводами по результатам работ.

В результате освоения дисциплины и формирования профессиональных компетенций магистр должен:

Знать: основы технологии и строительно-технические свойства модифицированных химическими и минеральными добавками цементных бетонов различного назначения, в том числе специальных, отвечающих основным принципам устойчивого развития (долговечность, надёжность, ресурсосбережение и энергоэффективность); основные характеристики минеральных добавок и химических модификаторов бетона

мировых лидеров строительной химии (BASF, MAPEI, Sika, MC-Bauchemie, GRACE, CORTEC и др.);

перечень и основное содержание действующих нормативных документов (ДСТУ, ГОСТ, ASTM, EN BS, DIN), регламентирующих технические требования к бетонам и их компонентам;

Уметь: анализировать воздействия окружающей среды на материал в строительной конструкции; устанавливать требования к материалам, используемым для производства бетонных смесей, исходя из технологических требований и условий эксплуатации строительных конструкций;

определять технико-экономическую эффективность применения минеральных добавок и химических модификаторов в бетоне;

выполнять расчёт состава цементных бетонов, модифицированных химическими и минеральными добавками, и осуществлять его экспериментальную проверку;

Владеть: приёмами оптимизации составов бетонов, модифицированных минеральными и химическими добавками;

методами повышения срока службы строительных конструкций из бетона на этапах изготовления и эксплуатации;

методиками определения физико-механических свойств бетонной смеси, бетона, строительных изделий и конструкций с учетом требований метрологии, стандартизации и сертификации.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основные сведения о бетоне. Основные требования, предъявляемые к бетонным смесям и бетонам. Бетон и основные принципы устойчивого развития

Тема 2. Перечень и основное содержание действующих нормативных документов (ДСТУ, ГОСТ, ASTM, EN BS), регламентирующих технические требования к бетонам и их компонентам

Тема 3. Цементы общестроительные. Заполнители для бетона. Инновационные технологии переработки лома бетона в заполнители

Тема 4. Классификация химических добавок. Добавки для товарного бетона. Добавки для производства железобетонных изделий и конструкций. Модификаторы вязкости бетонных смесей. Добавки для жёстких бетонных смесей. Воздухововлекающие добавки. Добавки, регулирующие сроки схватывания и кинетику твердения бетона. Добавки для зимнего бетонирования. Добавки, повышающие защитные свойства бетона по отношению к стальной арматуре. Ингибиторы щелочно-кремнезёмистой реакции. Бицидные добавки. Добавки, снижающие усадку бетона

Тема 5. Основные характеристики минеральных добавок и химических модификаторов бетона мировых лидеров строительной химии (BASF, MAPEI, Sika, MC-Bauchemie, GRACE, CORTEC и др.)

Тема 6. Химические реакции при гидратации цемента. Стадии структурообразования. Теплота гидратации. Объёмные изменения при твердении. Набухание цементного теста. Контракция и пористость. Модель Пауэрса распределения фаз в цементном тесте. Аутогенная усадка. Внутренний уход за бетоном

Тема 7. Твердение бетона при нормальной температуре. Твердение бетона в условиях сухого жаркого климата. Твердение бетона при низких температурах окружающего воздуха

Тема 8. Методики измерения аутогенной усадки бетона

Тема 9. Общие сведения и основные свойства. Бетоны с высокой ранней прочностью. Высокопрочные бетоны. Реакционные порошковые бетоны. Дисперсно-армированные бетоны. Самоуплотняющиеся бетоны. Инновационный самоуплотняющийся бетон (самоочищающийся бетон)

Тема 10. Нормативная документация на методы испытания бетонных смесей\

Тема 11. Бетон для дорожных и аэродромных покрытий. Требования к материалам дорожной одежды. Подбор состава. Литой дорожный бетон. Бетон с компенсированной усадкой. Бетоны на основе вяжущих сульфоалюминатного типа расширения. Бетоны на основе вяжущих оксидного типа расширения

Тема 12. Особо тяжёлые и гидратные бетоны. Материалы для особо тяжёлого бетона. Материалы для гидратного бетона. Проектирование состава, перемешивание, укладка и уплотнение. Бетон для массивных сооружений. Термическая трещиностойкость бетона массивных конструкций. Бетон с высоким содержанием золы-уноса

Тема 13. Декоративные бетоны. Цветные бетоны. Бетон с обнажённым заполнителем. Бетон с текстурированной поверхностью. Фотобетон. Светопрозрачный бетон. Бетон на основе фотокаталитического цемента

Тема 14. Причины разрушения строительных конструкций. Диагностика и оценка технического состояния строительных конструкций. Неразрушающий контроль качества бетона

Тема 15. Ремонт и восстановление строительных конструкций. Модифицированные бетоны для ремонта и восстановления строительных конструкций; высокоточной цементации технологического оборудования и конструкций. Самовосстанавливающийся бетон

Тема 16. Основные характеристики сухих строительных смесей для ремонта и восстановления строительных конструкций; высокоточной цементации технологического оборудования и конструкций (EMACO, MAPEI, Sika, Thomsit, Ceresit и др.)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.3.2 «Современные технологии строительства с применением новых материалов»

*Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е., 72 часа,
форма промежуточной аттестации – зачет*

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Цель дисциплины: углубление профессиональных знаний в области технологического проектирования с использованием инновационных технологий и материалов.
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Задачи дисциплины: - изучение технологических процессов основанных на применении новых, перспективных материалов; -разработка проектно-технологической документации, основанной на внедрении эффективных технологических процессов, повышающих качество и долговечность объектов строительства. - формирование навыков оценки и выбора проектных решений в зависимости от технических, социальных и экономических факторов.
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
Тема 1. Основные способы теплоизоляции кровель Тема 2. Теплоизоляция стен по системе "POLYALPAN", "Thermobrick". Тема 3. Внутренняя теплоизоляция стен с использованием материалов фирмы "KNAUF" Тема 4. Технология теплоизоляции зданий и сооружений напыляемым полиуретаном Тема 5. Основные схемы устройства вентилируемых фасадов Тема 6. Монтаж подвесных потолков с использованием технологии фирмы «KNAUF Тема 7. Технология устройства сухих полов по технологии фирмы "KNAUF" Тема 8. Технология устройства сухих штукатурок по технологии фирмы "KNAUF" Тема 9. Монтаж перегородок с использованием технологии фирмы «KNAUF». Технология монтажа перегородок из пазогребневых плит Тема 10. Технология выполнения гидроизоляционных работ из технологии "ASOLANZ". Тема 11. Проникающая гидроизоляция Тема 12. Технология устройства гидроизоляции с использованием порошковых материалов Тема 13. Технология устройства крыш из битумной черепицы Тема 14. Технология устройства инверсных крыш Тема 15. Устройство крыш из синтетических мембран

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.4.1 «Численное моделирование пространственных конструкций и сооружений с применением методов теории упругости и пластичности»

*Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е., 72 часа,
форма промежуточной аттестации – зачет*

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Ознакомить магистранта с основными методами теории упругости и пластичности, используемыми при проектировании и прочностных расчетах конструкций зданий и сооружений. Научиться анализировать результаты своих расчетов и делать по ним правильные выводы и заключения.
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Основные задачи изучения дисциплины: <ol style="list-style-type: none">1) получить необходимые представления о характере упругого и неупругого деформирования элементов конструкций.2) освоить методы теории упругости и пластичности для анализа и оценки напряженно-деформированного состояния стержневых, плоских и пространственных элементов строительных конструкций.3) изучить общие методы определения напряжений, деформаций, усилий и перемещений в элементах конструкций любой формы, а так же оценить точность полученных в сопротивлении материалов приближенных решений. приобретенные знания способствуют формированию инженерного мышления.
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
Тема 1. Плоская задача теории упругости в прямоугольных координатах. Бигармонические уравнения. Функция напряжений Плоская задача теории упругости в полярных координатах. Тема 2. Изгиб тонких пластинок Дифференциальное уравнение упругой поверхности пластинки. Условия на контуре пластинки. Расчет шарнирно-опертой пластинки. Решение Навье. Тема 3. Устойчивость сооружений. Общие понятия. Расчет плоских статически неопределимых рам методом перемещений на устойчивость. Эпюры единичных состояний стержней при продольно-поперечном изгибе. Канонические уравнения и расчет трансцендентного уравнения устойчивости. Определение $R_{кр}$ и μ для сжатых элементов рамы. Тема 4. Современные проблемы и направления развития динамики сооружений. Понятие степеней свободы. Колебания систем с одной степенью свободы без учета сил сопротивления движению. Рассмотрение задачи собственных колебаний осциллятора с учетом сил сопротивления движению. Виды диссипативных сил и их учет в задачах динамики сооружений.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.4.2 «Инновационные технологии по укреплению грунтовых оснований»

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е., 72 часа,

форма промежуточной аттестации – зачет

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью дисциплины "Инновационные технологии по укреплению грунтовых оснований" является: подготовка высококвалифицированных специалистов в области строительства, способных в процессе своей производственной и научно-технической деятельности оценивать геотехническую ситуацию строительной площадки, принимать решения по выбору инновационных способов укрепления оснований, по подбору методов проведения работ и расчетам укрепленных оснований, владеющих методами технического контроля и мониторинга.

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Задачами изучения являются:

- на основании современной нормативной документации ознакомить студентов с геотехническим комплексом работ при реконструкции и укреплении оснований зданий и сооружений;
- ознакомить студентов с оценкой геотехнической ситуации, проведением инженерно-геологического и гидрогеологического обследования строительной площадки;
- дать представление об инновационных способах укрепления оснований фундаментов;
- дать представление о выполнении расчетов оснований и фундаментов по предельным состояниям;
- ознакомить студентов с методами геотехнического мониторинга;
- ознакомить студентов с контролем качества работ по укреплению оснований фундаментов.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема. 1. Введение в курс. Общая схема оценки технического состояния зданий и сооружений. Современные геотехнические нормы. Ознакомление с требованиями ДСТУ-Н EN 1997-2: 2010 Геотехническое проектирование ч.1. Общие правила. Оценка технического состояния конкретного здания согласно РБН В.3.1-01-9 и др. нормативных документов.

Тема. 2. Инженерно-геологические изыскания для сложной реконструкции. Исследование состояния грунтов под подошвой фундаментов с помощью современных методов Критерии необходимости усиления оснований и фундаментов. Ознакомление с требованиями ДСТУ-Н EN 1997-2: 2010 Геотехническое проектирование ч.2

Исследования и испытание грунтов. Оценка геотехнической ситуации и категории геотехнической сложности конкретного объекта

Тема. 3. Технологии усиления фундаментов. Традиционные и современные способы усиления фундаментов

Инъекционные и бурсмесительные способы усиления оснований и фундаментов. Высоконапорная цементация. Инъекционное усиление оснований вяжущими

материалами на основе органических вяжущих. Подбор технологии усиления фундаментов. Разработка эскизного проекта укрепления грунта.

Тема. 4. Усиление оснований уплотнением грунта, расположенного рядом с фундаментами и заглубленными сооружениями. Применение винтовых свай уплотнения. Оценка необходимости усиления оснований фундаментов конкретного объекта. Расчет фундамента по предельным состояниям.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.5.1 «Теория взаимодействия зданий и сооружений с деформируемым
основанием»

*Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е., 108 часов,
форма промежуточной аттестации – зачет*

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью дисциплины является изучение основных принципов проектирования и расчета оснований и фундаментов зданий и сооружений в системе «основание – фундамент – верхнее строение».

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Задачами дисциплины являются:

- 1) ознакомить с основными принципами проектирования оснований и фундаментов зданий и сооружений в системе «основание – фундамент – верхнее строение»;
- 2) дать представление о существующих моделях грунтовых оснований и изучить основные закономерности перераспределения усилий в надземной части здания в зависимости от выбранной модели основания;
- 2) дать представление о методах моделирования взаимодействия с основанием различных видов фундаментов в зависимости от конструктивной схемы здания или сооружения;
- 3) ознакомить с терминологией и пояснить характер взаимодействия фундаментов с деформированным основанием от действия внешних нагрузок;
- 4) научить определять нагрузки, действующие на обресе фундаментов из расчета системы «основание-фундамент-надземное строение»;
- 5) познакомить с особенностью проявления деформаций в надземной части здания или сооружения, связанных с вынужденными перемещениями фундаментов;
- 6) научиться применять полученные знания на практике путем выполнения расчетных работ по дисциплине.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Классификация моделей оснований

Тема 2. Основы инженерной теории расчета конструкций на упругом основании. Классификация фундаментов по типу жесткости.

Тема 3. Методы учета совместной работы системы «основание-фундамент-надземное строение».

Тема 4. Расчет балок и плит на упругом основании

Тема 5. Расчет рам на упругом основании

Тема 6. Континуальные конечно-элементные расчетные схемы фундаментов и сооружений на деформируемом основании

Тема 7. Расчет свай, как конструкции в деформируемой среде

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.5.2 «Проектирование фундаментов высотных зданий и сооружений»

*Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е., 108 часов,
форма промежуточной аттестации – зачет*

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Целью учебной дисциплины «Проектирование фундаментов высотных зданий и сооружений» является: формирование у обучающихся общего представления об особенностях инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий, расчетов, проектирования и мониторинга основных типов фундаментов высотных зданий и сооружений.
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Задачами дисциплины являются ознакомление студентов с: <ul style="list-style-type: none">- особенностями инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий при проектировании высотных зданий и сооружений;- особенностями расчетов, проектирования и мониторинга основных типов фундаментов высотных зданий и сооружений: плитных, свайно-плитных и свайных;- рекомендациями по проектированию фундаментов высотных зданий.
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
Тема 1. Введение. Особенности инженерно-геологических изысканий. Тема 2. Особенности проектирования фундаментов на естественном основании Тема 3. Особенности проектирования фундаментов глубокого заложения Тема 4. Особенности проектирования плитно-свайных фундаментов Тема 5. Особенности геотехнического мониторинга высотных зданий и сооружений Тема 6. Проектирование плитного фундамента Тема 8. Проектирование свайного фундамента Тема 9. Проектирование плитно-свайного фундамента Тема 10. Состав и этапы геотехнического мониторинга

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ФТД.1 «Иностранный язык профессиональной направленности»

*Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е., 72 часа,
форма промежуточной аттестации – зачет.*

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Целью освоения дисциплины является формирование у магистрантов иноязычной коммуникативной компетенции в сфере профессиональной деятельности.
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Задачами дисциплины являются: - формирование навыков чтения и понимания текстов по профессиональной тематике из различных информационных ресурсов; - формирование навыков употребления профессиональной терминологии; - развитие навыков реферирования, аннотирования иноязычной литературы по профессиональной направленности с применением современных методов, способов и средств получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации; - развитие навыков понимания на слух профессионально ориентированных текстов.
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
Тема 1. Железобетонные конструкции. Metalloконструкции. Современные строительные материалы. Поисковое чтение. Грамматика: Словообразование. Тема 2. Проектирование и реконструкция жилых зданий. Просмотровое чтение. Грамматика: Причастие. Формы и функции причастия. Причастный оборот. Тема 3. Водоснабжение городов. Теплоснабжение городов. Строительство инженерных сооружений. Современные технологии. Ознакомительное чтение. Грамматика: Герундий. Формы и функции герундия. Тема 4. Управление современным городом. Изучающее чтение Грамматика: Инфинитив. Формы и функции инфинитива. Инфинитивный оборот. Тема 5. Мегполис. Недвижимость. Грамматика: Условные предложения. Тема 6. Основы ведения научной дискуссии. Аннотирование и реферирование научно-технического текста. Грамматика: Многочленные словосочетания группа существительного Тема 7. Самообразование и саморазвитие. Участие в научных конференциях, семинарах, форумах. Грамматика: фразовые глаголы, идиомы, устойчивые выражения, сравнительные обороты.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.2 «Обеспечение пожарной безопасности и огнестойкости зданий и сооружений»

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е., 72 часа,
форма промежуточной аттестации – зачет.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Основной целью преподавания дисциплины является изучение показателей пожарной опасности строительных материалов, конструкций и зданий, а также показателей огнестойкости конструкций и зданий, обучение проверке соответствия этих показателей противопожарным требованиям строительных и разработке предложений по доведению их до соответствия.
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Задачами дисциплины являются: <ul style="list-style-type: none">- формирование у студентов теоретических знаний о пожарной опасности строительных материалов, конструкций и зданий, а также огнестойкости конструкций и зданий;- обучение навыкам проверки соответствия показателей пожарной опасности строительных материалов, конструкций и зданий, а также огнестойкости конструкций и зданий противопожарным требованиям строительных норм и правил;- приобретение навыков по доведению показателей огнестойкости строительных конструкций до соответствия противопожарным требованиям;- формирование у студентов практических навыков работы с нормативными документами по вопросам огнестойкости и пожарной безопасности.
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
Тема 1. Основные свойства и оценка поведения строительных материалов в условиях пожара. Тема 2. Поведение каменных материалов в условиях пожара. Тема 3. Поведение металлов в условиях пожара и способы повышения стойкости к его воздействию. Тема 4. Пожарная опасность древесины, способы огнезащиты и оценка их эффективности. Тема 5. Пожарная опасность пластмасс, методы ее исследования и оценки. Тема 6. Методы определения показателей пожарной опасности строительных материалов. Тема 7. Огнестойкость и огнезащита металлических конструкций. Тема 8. Огнестойкость и огнезащита деревянных конструкций. Тема 9. Огнестойкость и огнезащита железобетонных конструкций. Тема 10. Пожарно-техническая классификация строительных материалов, конструкций и зданий. Тема 11. Устойчивость зданий, сооружений в условиях пожара.