

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРЫ)
по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» программе подготовки
«Перспективные строительные материалы, изделия, конструкции и технологии их
производства»**

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 дисциплины "Методология и методы научных исследований" является подготовка магистрантов к ведению научного исследования, результатом которого является написание квалификационной научной работы, содержащей решение задачи, имеющей существенное значение для строительной отрасли науки. Также целями дисциплины "Методология и методы научных исследований" являются: формирование системного представления о методах научных исследований, развитие навыков научного мышления, обучение основам организации и методики проведения научно- исследовательской работы.

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- формирование у магистров целостных теоретических представлений об общей методологии научного творчества;
- ознакомление с общими требованиями, предъявляемыми к научным исследованиям, основам их планирования и организации их выполнения;
- ознакомление с требованиями, предъявляемыми к оформлению различных видов исследовательских работ;
- изучение методологий и методов исследований в строительной сфере;
- изучение возможностей современных информационных технологий систем для реализации исследований в строительстве

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Методология и методы научных исследований
Тема 2. Организация проведения научного исследования.
Тема 3. План эксперимента
Тема 4. Общие требования и правила оформления результатов 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:
1) надежности и нормирования характеристик материалов и внешних воздействий;
2) 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;
3) оптимизации конструкций, систем конструкций, систем городского строительства и хозяйства;
4) расчета объектов, описываемых краевыми задачами для дифференциальных уравнений (обыкновенных и в частных производных);
5) 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. Законодательство и организация охраны труда.
- Тема 2. Система управления охраной труда.
- Тема 3. Производственная санитария и гигиена труда.
- Тема 4. Расследование несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
- Тема 5. Основы безопасности строительных работ.
- Тема 6. Безопасность оборудования и процессов. Особенности работы пользователей ПЭВМ.

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)

1. Научить будущих магистрантов составлять резюме и заявление о приеме 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 приеме 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 учебной 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 элементов автомобильных дорог, а также в изучении состава и функциональных возможностей пакетов прикладных программ и специального программного обеспечения.

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- рассмотрение понятия проектирования как процесса обработки информации и понятия формализации процесса архитектурного проектирования;
- ознакомление с понятием моделирования как неотъемлемой составляющей процесса проектирования с использованием информационных моделей (BIM);
- демонстрация возможностей современного программного обеспечения в решении комплекса задач при проектировании современными программными средствами, в том числе решения задач по смежным инженерным дисциплинам;
- научить использовать современные инновационные методы проектирования зданий и сооружений в реальном проектировании, в том числе оригинальные системы автоматизированного проектирования: Autodesk Revit, позволяющий комплексно проектировать здания и сооружения, через построение его информационной модели.
- TechnologiCS, который позволяет обеспечить непрерывную информационную поддержку основных бизнес-процессов предприятия, таких как электронный архив и документооборот предприятия, конструкторско-технологическая подготовка, планирование и управление производством (в том числе непосредственно в цехах и на участках), контроль производственного процесса, управление качеством и сопровождение выпущенной продукции)

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Модуль 1 Проектирование информационной модели зданий в Autodesk Revit
Лабораторная работа №1: «Знакомство с программным комплексом Autodesk Revit. Первый запуск. Интерфейс».

Лабораторная работа №2: «Информационное моделирование в ПК Autodesk Revit: оси – размещение, создание и редактирование стен».

Лабораторная работа №3: «Информационное моделирование в ПК Autodesk Revit: несущие элементы каркаса, навесные стены».

Лабораторная работа №4: «Информационное моделирование в ПК Autodesk Revit: Перекрытия. Основы построения и привязки к конструкциям».

Лабораторная работа №5: «Информационное моделирование в ПК Autodesk Revit: моделирование ворот, дверей, окон и витражей».

Лабораторная работа №6: «Информационное моделирование в ПК Autodesk Revit: типы лестниц, создание и редактирование лестниц».

Лабораторная работа №7: «Информационное моделирование в ПК Autodesk Revit: типы кровли, создание и редактирование кровли здания».

Лабораторная работа №8: «Информационное моделирование в ПК Autodesk Revit: зонирование, отделка и элементы интерьера».

Лабораторная работа №9: «Информационное моделирование в ПК Autodesk Revit:

формирование планов, разрезов, фасадов и объемных видов здания».

Лабораторная работа №10: «Информационное моделирование в ПК Autodesk Revit: создание и редактирование чертежей».

Лабораторная работа №11 «Информационное моделирование в ПК Autodesk Revit: аналитическая модель здания».

Модуль 2 Планирование и управление производством изготовления строительных материалов и конструкций в TechnologiCS.

Лабораторная работа №12 Знакомство с программным комплексом TechnologiCS. Первый запуск. Интерфейс.

Лабораторная работа №13 Управление нормативно-справочной информацией: создание и ведение общезаводских электронных справочников: применяемых материалов, стандартных изделий, оборудования, выпускаемых изделий.

Лабораторная работа №14 Управление данными об изделии: создание структурированного защищённого электронного архива технической документации

Лабораторная работа №15 Технологическая подготовка производства: разработка технологических процессов.

Лабораторная работа №16. Планирование и производство: составление планов производства (MPS), ведение производственных программ и их на предмет выполнимости.

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)

Целью дисциплины является – приобретение знаний, умений и навыков, необходимых для решения научно-исследовательских задач при подготовке квалифицированных специалистов в отрасли производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций, способных осознавать новые проблемы в своей профессиональной деятельности, применять знания о современных методах исследований, позволяющих эффективно использовать материальные и энергетические ресурсы с учетом охраны окружающей среды

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основные задачи дисциплины – ознакомление с передовыми приемами и методами организации и проведения научных исследований, формирование представлений о системном анализе, методах оценки качества строительных материалов, оптимизации и модернизации структуры и свойств с оценкой их преимущества, изучение вопросов повышения долговечности, стойкости материалов.

В результате изучения дисциплины магистрант должен знать:

- методы определения показателей свойств строительных материалов и изделий;
- современную европейскую и отечественную нормативно-техническую документацию в сфере своей деятельности;
- современное исследовательское оборудование и приборы для проведения научных экспериментов, подтверждающих новизну и объективность полученных результатов;

В результате изучения дисциплины магистрант должен уметь:

- использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ;
- разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок;
- проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований;
- анализировать, систематизировать и критически резюмировать полученную информацию.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основные понятия о научно-техническом прогрессе. Виды научно-технических задач и общая концепция их решения. Формулировка целей и способы их достижений. Поиск необходимых источников информации, систематизация и анализ литературы. Обзор новых методов исследований, новых технических решений. Выбор и применение международных стандартов.

Тема 2. Организация проведения научных исследований. Этапы проведения исследований. Методы оценки качества строительных материалов и системы управления качеством продукции. Решение многофакторных задач и методы оптимизации контролируемых показателей.

Тема 3. Основные технологические задачи и пути их решения. Выбор приоритетных направлений использования материалов, обеспечивающих ресурсосбережение и эффективность технологий. Современные методы контроля качества материалов: методы оценки физико-механических свойств строительных материалов, бетонов, керамики.

Эксплуатационные задачи: методы оценки деформационных характеристик, коррозионной стойкости, морозостойкости, стойкости к комплексным воздействиям и др.

Тема 4. Практическая задача организации исследований. Методы отбора проб материалов и оценка их состояния. Планирование экспериментальных работ. Расчеты

количества материалов для проведения исследований.

Тема 5. Практическая задача проведения исследований. Методы определения физических и механических свойств материалов: структурных характеристик (средняя плотность, пористость, влажность, водопоглощение и др.), методы оценки прочностных характеристик: при проведении испытаний на сжатие, растяжение изгиб, истираемость, износ и др.

Тема 6. Практическая задача оценки проведенных исследований. Методы оценки стойкости бетонов к различным средам и воздействиям. Методы исследования процессов структурообразования цементных систем, рентгено-структурный, дифференциально-термический, ИК-спектроскопический анализы, оценка морозостойкости, атмосферостойкости, термостойкости и др.

Тема 7. Практическая задача проведенных исследований. Внедрение результатов научных исследований. Способы организации и освоения новых технологических линий, образцов модернизированной продукции. Методы организации безопасного труда и предотвращение экологических нарушений (экологическая экспертиза). Методы оценки экономической эффективности.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.1 «Физико-химические методы исследования строительных материалов»

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

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Целью дисциплины "Физико-химические методы исследования строительных материалов" является формирование у магистров знаний в области строительного материаловедения, овладение основными методами исследования структуры и состава строительных материалов в неразрывной связи с их свойствами, приобретение навыков исследовательской экспериментальной работы с использованием современной инструментальной техники.
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
– на основе знаний внутренней структуры материала дать представление о физико-химических принципах получения строительных материалов (цемента, бетонов, керамики, полимерных строительных материалов) по указанным комплексам свойств; – разработка способов оптимизации структуры и свойств композиционных строительных материалов для получения материала с заданными свойствами при максимальном ресурсо- и энергосбережении; – прививать навыки экспериментальных исследований с использованием современных методов физико-химических исследований, умение выполнять обоснованные научно-практические выводы по результатам работ.
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
Раздел 1. Введение Тема 1. Общие положения Раздел 2. Общие методы исследования состава и свойств строительных материалов Тема 2. Понятие о качественном и количественном анализе. Тема 3. Понятие о гравиметрическом анализе. Тема 4. Понятие о титриметрическом анализе. Раздел 3. Физико-химические методы исследований строительных материалов Тема 5. Электрохимические методы анализа строительных материалов. Тема 6. Оптические методы анализа строительных материалов. Тема 7. Абсорбционный спектральный анализ строительных материалов. Раздел 4. Физические методы исследований строительных материалов Тема 8. Рентгенографические методы исследования строительных материалов. Тема 9. Микроскопические и электронно-микроскопические методы исследования строительных материалов. Тема 10. Методы определения реологических свойств строительных материалов. Тема 11. Определение макроструктуры строительных материалов. Раздел 5. Термические методы исследований строительных материалов Тема 12. Термогравиметрический анализ строительных материалов. Тема 13. Дифференциальный метод термического анализа строительных материалов. Раздел 6. Практические работы Тема 14. Макроскопическое описание строительных материалов. Тема 15. Определение кинетики твердения цементного теста. Тема 16. Определение значения рН раствора с использованием стеклянного электрода. Тема 17. Рентгенофазовый анализ. Тема 18. Определение оптической плотности раствора.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.2 «Статистический контроль качества портландцемента и бетона»

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

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью учебной дисциплины «**Статистический контроль качества портландцемента и бетона**» является: подготовка высококвалифицированных специалистов в области производства строительных материалов, изделий и конструкций, способных в процессе своей производственной деятельности владеть основами и особенностями технологий получения природных и искусственных строительных материалов: конструкционных, отделочных, изоляционных, с высокими физико-техническими, экономическими, природоохранными показателями, с максимальной экономией материальных и топливно-энергетических ресурсов, использованием побочных продуктов производства с учетом охраны окружающей среды. В своей педагогической, научной и производственной деятельности способны владеть научно-методическими основами стандартизации в строительстве; знают отечественные и зарубежные стандарты в области строительства, технические условия и методы испытаний современных строительных материалов, изделий и конструкций. ознакомление с основными видами оборудования для испытаний и их разработки. Отобразить перспективы научно-технического прогресса и роль передовой науки и новаторов в данной отрасли.

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- изучить теоретические и методологические основы определения свойств строительных материалов;
- освоить системный подход к методам испытаний строительных материалов;
- отработать умение обращаться с приборами испытаний и сопоставлять разные методы испытаний;
- усвоить практический материал, работая с разными приборами.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1 Правила контроля и оценки прочности бетонной смеси.
Тема 2. Экспертная оценка качества бетонных и железобетонных конструкций.
Тема 3. Основные термины и определения при статистическом контроле качества цементов и бетонов.
Тема 4. Основные способы и схемы определения качества бетонных и железобетонных конструкций
Тема 5. Контроль прочности бетона сборных железобетонных конструкций на производстве
Тема 6. Контроль качества конструкций на строящихся и эксплуатируемых зданиях
Тема 7. Определение прочности бетона монолитных конструкций при обследовании
Тема 8. Статистическая оценка результатов контроля. Статистическая обработка результатов испытаний

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.3 «Планирование и обработка результатов эксперимента в научных исследованиях»

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

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью учебной дисциплины "Планирование и обработка результатов эксперимента в научных исследованиях" является: подготовка высококвалифицированных специалистов в области производства строительных материалов, изделий и конструкций, способных в процессе своей производственной деятельности владеть основами основных принципов построения математических моделей разрабатываемых объектов и технологических процессов, методов оптимизации их параметров, методов планирования и проведения активных и пассивных экспериментов, анализа результатов эксперимента.

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- математическое моделирование разрабатываемых объектов или технологических процессов с целью оптимизации их параметров;
- организация модельных и натуральных экспериментов.
Основой изучения курса является цикл лекций и практических занятий (лабораторных работ), которые группируются по разделам (модулям, темам). Учебные занятия содержат показательные примеры практического применения программных методов в инженерной деятельности.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Модуль 1 «Активный эксперимент»

- Полный факторный эксперимент.
- Дробный факторный эксперимент
- Автоматизация обработки результатов активного эксперимента
- Центральный композиционный ортогональный план
- Центральный композиционный рототабельный план

Модуль 2 «Пассивный эксперимент»

- Планирование и обработка результатов пассивного эксперимента
- Метод регрессионного анализа
- Предварительная обработка экспериментальных данных

Модуль 3 «Методы оптимизации»

- Планирование экстремальных поисковых экспериментов
- Методы оптимизации
- Оптимизация методом «крутое восхождение»
- Оптимизация симплекс-методом

Модуль 4 «Методология математического моделирования»

- Однофакторный дисперсионный анализ
- Многофакторный дисперсионный анализ
- Параметрические схемы технологических процессов
- Метод экспертных оценок (априорное ранжирование факторов)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.4 «Модифицированные цементные бетоны нового поколения со
специальными свойствами»

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

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)

- 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.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Раздел 1. Новое поколение цементных бетонов и устойчивое развитие
- Основные сведения о бетоне. Основные требования, предъявляемые к бетонным смесям и бетонам. Бетон и основные принципы устойчивого развития
 - Перечень и основное содержание действующих нормативных документов (ДСТУ, ГОСТ, ASTM, EN BS), регламентирующих технические требования к бетонам и их компонентам
- Раздел 2. Материалы для бетона
- Цементы общестроительные. Заполнители для бетона. Инновационные технологии переработки лома бетона в заполнители
 - Классификация химических добавок. Добавки для товарного бетона. Добавки для производства железобетонных изделий и конструкций. Модификаторы вязкости бетонных смесей. Добавки для жестких 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-кремнеземистой реакции. Бицидные добавки. Добавки, снижающие усадку бетона

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

Раздел 3. Структурообразование и твердение бетона

- 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
- Твердение бетона при нормальной температуре. Твердение бетона в условиях сухого жаркого климата. Твердение бетона при низких температурах окружающего воздуха
- Методики измерения аутогенной усадки бетона

Раздел 4. Высокофункциональные и специальные бетоны

- 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)
- Нормативная документация на методы испытания бетонных смесей
- Бетон для дорожных и аэродромных покрытий. Требования к материалам дорожной одежды. Подбор состава. Литой дорожный бетон. Бетон с компенсированной усадкой. Бетоны на основе вяжущих сульфаталюминатного типа расширения. Бетоны на основе вяжущих оксидного типа расширения
- 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
- Декоративные бетоны. Цветные бетоны. Бетон с обнажённым заполнителем. Бетон с текстурированной поверхностью. Фотобетон. Светопрозрачный бетон. Бетон на основе фотокаталитического цемента

Раздел 5. Диагностика, оценка технического состояния, ремонт и восстановление железобетонных конструкций

- Причины разрушения строительных конструкций. Диагностика и оценка технического состояния строительных конструкций. Неразрушающий контроль качества бетона
- Ремонт и восстановление строительных конструкций. Модифицированные бетоны для ремонта и восстановления строительных конструкций; высокоточной цементации технологического оборудования и конструкций. Самовосстанавливающийся бетон
- 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.ОД.5 «Физическая химия вяжущих материалов и силикатов»

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

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Цель дисциплины – является получение знаний о строении и свойствах основного сырья и продуктов силикатной технологии, о процессах синтеза структуры и свойств силикатных изделий при осуществлении современных технологий.
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
1) изучить условия образования, особенности структуры и свойства силикатных материалов в кристаллическом, стеклообразном, высокодисперсном и расплавленном состояниях; 2) изучить физико-химические процессы силикатной технологии при синтезе силикатных соединений (твердофазовые реакции, спекание, кристаллизация и рекристаллизация); 3) изучить особенности физико-химических процессов производства портландцемента, керамики, стекла, ситаллов и камнелитейных изделий.
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
Тема 1. Кристаллическое состояние силикатов. Структура силикатов в кристаллическом состоянии. Полиморфизм и изоморфизм силикатов. Твердые растворы силикатов. Тема 2. Силикаты в расплавленном состоянии. Общие сведения о плавлении. Строение расплавов силикатов. Свойства силикатных расплавов и их влияние на процессы силикатной технологии. Тема 3. Силикаты в аморфном и стеклообразном состоянии. Особенности аморфного и стеклообразного состояния. Условия стеклообразования и строение силикатных стекол. Основные виды стеклообразных стройматериалов, влияние состава и условий стеклообразования на их свойства. Тема 4. Физико-химические процессы силикатной технологии. Процессы кристаллизации. Кристаллизация из растворов. Кристаллизация расплавов и стекол. Кристаллизация из газовой фазы. Тема 5. Процессы спекания. Сущность и механизм спекания. Твердофазовое спекание. Спекание с участием жидкой и газовой фаз. Влияние технологических факторов на процессы спекания. Тема 6. Тема 6. Процессы рекристаллизации. Сущность и механизм рекристаллизации. Первичная и вторичная рекристаллизация. Влияние процесса рекристаллизации на свойства силикатных стройматериалов. Тема 7. Основное сырье силикатной технологии. Минеральное кремнеземистое сырье. Глиноземистые и высокоглиноземистые материалы. Карбонатные материалы. Полевошпатные материалы Тема 8. Физико-химические процессы производства портландцемента. Процессы образования основных минералов клинкера. Влияние примесей на минералообразование клинкера, твердение и свойства цементного камня и бетона.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.6 «Психология межличностных отношений»

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

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)
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
Раздел 1. Межличностные отношения и их факторы в системе социальной психологии личности. 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. Раздел 2. Отдельные аспекты межличностных отношений. 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.7 «Педагогика высшей школы»

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

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)

- 1) ознакомить с основными положениями и концепциями современной науки об обучении и образовании;
- 2) дать первоначальные навыки организации учебной деятельности с применением современных технологий;
- 3) 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

Раздел 1. Общие основы педагогики высшей школы.
Тема 1 Педагогика высшей школы: цели, задачи и содержание на современном этапе
Тема 2 Методология и методы педагогического исследования. Тенденции развития мирового образовательного пространства
Раздел 2. Дидактика высшей школы.
Тема 3 Дидактика как наука о теориях образования
Тема 4 Целостный педагогический процесс
Раздел 3. Теория и методика воспитания в высшей школе.
Тема 5 Общие основы теории воспитания
Тема 6 Современные системы воспитания в высшей школе
Раздел 4. Современные педагогические технологии. Проектирование и моделирование образовательных систем.
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 «Оценка инновационной и инвестиционной деятельности предприятий
промышленности строительных материалов»

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

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Целью изучения дисциплины «Оценка инновационной и инвестиционной деятельности предприятий промышленности строительных материалов» является изучение методов, моделей и приемов экономической оценки эффективности инновационно-инвестиционных проектов; формирование знаний, необходимых для обоснования экономической эффективности инновационно-инвестиционных проектов.
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<ul style="list-style-type: none">– приобретение знаний и навыков в организации инвестиций, выборе и обосновании источников финансирования инвестиций, оценке эффективности решений по инвестициям;– изучение методологии экономической оценки в принятии инвестиционных решений; классификации денежных потоков в экономической оценке инвестиций; методов оценки эффективности инвестиций; структуры источников финансирования инвестиций; отбора и оценки эффективности инновационно-инвестиционных проектов с учетом инфляции, неопределенности и риска;- овладение методикой разработки бизнес-планов на основе методических и методологических подходов бизнес-планирования;- обобщение передового опыта бизнес-планирования;- развитие навыков составления бизнес-плана;- развитие навыков оценки результатов бизнес-плана инвестиционного проекта.
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
Раздел 1. Теоретические основы инвестиционной и инновационной деятельности Тема 1. Экономическое содержание инвестиционной деятельности Тема 2. Особенности организации и финансирования инноваций и инновационной деятельности Раздел 2. Бизнес-планирование на предприятиях промышленности строительных материалов Тема 3. Теоретические основы бизнес-планирования. Идентификация стратегических возможностей предприятия Тема 4. Разработка разделов бизнес-плана инвестиционного проекта Раздел 3. Экономическое обоснование инвестиционно-инновационных проектов Тема 5. Приобретение, Прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности предприятий промышленности стройматериалов Тема 6. Оценка эффективности инвестиционно-инновационного проекта

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.1.2 «Бизнес-планирование на предприятиях стройиндустрии»

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

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Целью изучения дисциплины «Бизнес-планирование на предприятиях стройиндустрии» обеспечение системных знаний в области формирования у студентов понимания роли бизнес-планирования в деятельности предпринимательских структур и системы методических знаний по разработке бизнес-плана.
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<ul style="list-style-type: none">- овладение методикой разработки бизнес-планов на основе методических и методологических подходов бизнес-планирования;- обобщение передового опыта бизнес-планирования;- развитие навыков составления бизнес-плана;- развитие навыков оценки результатов бизнес-плана инвестиционного проекта.
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
Раздел 1. Теоретические основы бизнес-планирования Тема 1. Понятие и особенности разработки бизнес-плана Тема 2. Идентификация стратегических возможностей предприятия Раздел 2. Методические рекомендации по разработке разделов бизнес-плана инвестиционного проекта Тема 3. Планирование конкурентоспособности продукции Тема 4. Анализ рынков сбыта. Разработка стратегии маркетинга Тема 5. Планирование производственно-хозяйственной деятельности организации Тема 6. Организационный план Тема 7. Инвестиционный план Тема 8. Прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности организации Тема 9. Оценка эффективности инвестиционного проекта

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.2.1 «Система нормативно-технической документации в современном
строительстве»

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

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью дисциплины является подготовка высококвалифицированных специалистов в области производства строительных материалов, изделий и конструкций, промышленного и гражданского строительства, которые в процессе своей педагогической, научной и производственной деятельности способны владеть научно-методическими основами стандартизации в строительстве; знают отечественные и зарубежные стандарты в области строительства, технические условия и методы испытаний современных строительных материалов, изделий и конструкций.

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

После изучения дисциплины студент должен знать:

- методы оценки качества строительной продукции;
- основные категории и виды европейской и отечественной нормативно-технической документации в отрасли строительства;

После изучения дисциплины студент должен уметь:

- использовать нормативно-техническую документацию при проведении поиска информации и её систематизации в базах данных по теме исследования;
- анализировать и оценивать степень соответствия нормативных документов предприятия требованиям национальных стандартов при реализации технологических регламентов;
- разрабатывать нормативно-техническую документацию предприятий строительного комплекса.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Качество продукции и методы её оценивания
Тема 1. Основные понятия о качестве и обеспечении качества. Выбор и применение международных стандартов на системы качества. Система качества ISO 9001 и её назначение.
Тема 2. Организация системы управления качеством продукции. Сертификация продукции. Сертификация системы качества.
Тема 3. Оценка прослеживаемости и неопределённости измерений при аккредитации испытательных лабораторий по ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025
Раздел 2. Технические регламенты
Тема 4. Основные технические регламенты в строительстве.
Раздел 3. Национальные и зарубежные стандарты в строительстве
Тема 5. Категории и виды нормативно-технической документации в отрасли строительства.
Тема 6. Национальные нормативно-технические документы на производство строительных конструкций, изделий и материалов.
Тема 7. Нормы стран Евросоюза и США (DIN, BS, EN, ASTM).
Тема 8. Система "Еврокодов", цели и программа "Еврокодов". Национальные нормативные документы и их связь с программой "Еврокодов".
Тема 9. Проблемы гармонизации европейских и российских строительных норм.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.2.2 «Основы строительных норм (российских и зарубежных)»

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

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью учебной дисциплины "Основы строительных норм (российских и зарубежных)" является: ознакомление высококвалифицированных специалистов с требованиями технических регламентов (российских и зарубежных), обеспечивающих безопасность продукции строительства и процессов ее производства, эксплуатации и утилизации; сравнение требований российских и зарубежных строительных норм и правил, изучение их принципиальных отличий в порядке разработки, утверждения, введения в действие и опубликования.

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- 1) ознакомление со структурой и содержанием российских и зарубежных технических регламентов по строительству, порядком их разработки, утверждения, введения в действие и опубликования.
- 2) изучение общих требований безопасности зданий и сооружений, предъявляемых российскими и зарубежными нормативными документами, а также связанных со зданиями и сооружениями процессов проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса).
- 3) рассмотрение основных принципов и общей структуры Системы межгосударственных нормативных документов в строительстве, порядка разработки межгосударственных нормативных документов, их утверждения, введения в действие и применения
- 4) овладение навыками оценки соответствия строительных материалов, изделий и конструкций положениям нормативных документов российской и зарубежных систем

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Раздел 1. Основы российских строительных норм
- Технический регламент о безопасности зданий и сооружений
 - Градостроительный кодекс РФ
- Раздел 2. Основы зарубежных строительных норм
- Еврокоды. Опубликование еврокодов. Использование еврокодов в проектировании
- Раздел 3. Межгосударственные нормативные документы в строительстве
- Основные принципы Системы. Объекты технического регулирования, структура и состав Системы межгосударственных нормативных документов
 - Содержание, построение, изложение и оформление межгосударственных нормативных документов Системы. Разработка, утверждение, введение в действие и опубликование межгосударственных нормативных документов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.3.1 «Модифицированные композиционные материалы общестроительного и специального назначения (спецкурс)»

*Общая трудоемкость дисциплины 5 з.е., 180 часа,
форма промежуточной аттестации – экзамен,
предусмотрено выполнение курсовой работы*

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью дисциплины является подготовка высококвалифицированных специалистов в области производства строительных материалов, изделий и конструкций, специализирующихся на проблемах технологий производства композиционных строительных материалов и изделий общестроительного и специального назначения. Подготовленные специалисты в процессе своей производственной деятельности способны владеть научными основами и комплексом методологических и технологических аспектов получения композиционных строительных материалов и изделий, состоящих из двух или более компонентов, в частности: композиционных вяжущих; модифицированных сухих строительных смесей различного назначения; шлакощелочных вяжущих; дисперсно-армированных элементов, обеспечивающих необходимые механические характеристики материала, и матрицы (цементное или полимерное связующее), обеспечивающей совместную работу армирующих элементов.

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- на основе знаний о внутреннем строении материала дать представления о принципах получения композиционных строительных материалов и изделий оптимальной структуры с заданным комплексом строительно-технических характеристик;
- уделить особое внимание современным интенсивным, энергосберегающим технологиям, основанным на принципах "устойчивого развития";
- научить правильному и обоснованному подходу к выбору компонентов строительных композиционных материалов на основании технико-экономического анализа с учётом эксплуатационных условий, а также необходимости обеспечения требуемых долговечности и надёжности;
- отработать умение исследовать, проектировать, рационально организовывать технологические процессы производства композиционных строительных материалов;
- привить навыки экспериментальных исследований с научными выводами по результатам работ

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Исследование влияния объёмного содержания различного по геометрическим параметрам стального волокна на технологические свойства дисперсно-армированных бетонных смесей
- Исследование влияния объёмного содержания различного по геометрическим параметрам стального волокна на прочностные свойства дисперсно-армированных бетонов
- Исследование влияния содержания и геометрических параметров стальной фибры (Ff-фактор) на прочностные свойства дисперсно-армированных бетонов
- Исследование влияния содержания и геометрических параметров стальной фибры (Ff-фактор) на технологические свойства самоуплотняющихся бетонных смесей
- Влияние способа приготовления сталефибробетонной смеси (порядок смешивания компонентов) на технологические свойства бетонных смесей
- Расчёт состава реакционного порошкового бетона. Исследование влияния стальной микрофибры на физико-механические и деформационные свойства реакционного порошкового бетона
- Исследование влияние расхода полипропиленовой фибры на показатели истираемости

и морозостойкости дорожных цементных бетонов

- Исследование влияния смеси стальных и синтетических волокон на деформационно-прочностные характеристики (усадка при высыхании, начальный модуль упругости, прочность при сжатии, прочность на растяжение при изгибе) композиционных строительных материалов
- Исследование эффективности тонкозернистых дисперсно-армированных бетонов (Reactive Powder Concretes) для ремонта, упрочнения и восстановления строительных конструкций
- Исследование влияния минеральных добавок техногенного происхождения (зол-унос ТЭС, золо-шлаковых отходов ТЭС, металлургических отвальных шлаков) на свойства щелочных вяжущих веществ
- Исследование влияния заполнителей из лома бетона на свойства бетонных смесей и бетонов
- Влияние количества минеральных добавок природных (известняка) и техногенного происхождения (зол-унос ТЭС, золо-шлаковых отходов ТЭС, металлургических отвальных шлаков) на структурообразование и физико-механические свойства композиционных цементов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.3.2 «Современные стеновые, изоляционные и отделочные материалы
(спецкурс)»

*Общая трудоемкость дисциплины 5 з.е., 180 часа,
форма промежуточной аттестации – экзамен,
предусмотрено выполнение курсовой работы*

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Цель дисциплины – получение студентами знаний в области новых, прогрессивных стеновых, изоляционных и отделочных материалов и изделий; изучение современных технологий изоляционных строительных материалов и изделий; изучение современных технологий органических и неорганических отделочных материалов; изучение основных закономерностей повышения долговечности стеновых конструкций. Получение навыков поиска и выбора наиболее эффективных и рациональных вариантов современных стеновых, изоляционных и отделочных материалов с максимальной экономией материальных и топливно-энергетических ресурсов и использованием побочных продуктов производства с учетом охраны окружающей среды.
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
1) показать современное состояние и перспективы в производстве современных стеновых, изоляционных и отделочных материалов и изделий; 2) изучить способы получения современных отделочных и изоляционных материалов; 3) научить осуществлять выбор современного отделочного или изоляционного материала для конкретных условий его применения, опираясь на знания свойств материала.
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
<ul style="list-style-type: none">– Стандартные испытания сухих строительных смесей на гипсовом и цементном вяжущем веществе.– Определение свойств гипсокартонных листов.– Ячеистые бетоны.– Минеральная вата и изделия на ее основе.– Исследования составов декоративных бетонов.– Современные материалы для фасадных систем.– Керамические стеновые материалы.– Испытание гидроизоляционных материалов.– Современные кровельные материалы.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.4.1 «Комплексное использование минерального сырья на предприятиях
стройиндустрии»

*Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е., 108 часа,
форма промежуточной аттестации – зачёт.*

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью дисциплины "Комплексное использование минерального сырья на предприятиях стройиндустрии" является подготовка высококвалифицированных специалистов (магистров) в отрасли производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций, способных в процессе своей научной, педагогической и производственной деятельности владеть основами комплексного использования минерального сырья для производства строительных материалов и изделий на их основе, обладающих высокими физико-техническими, экономическими, и другими показателями, с максимальной экономией материальных и топливно-энергетических ресурсов, с учетом охраны окружающей среды.

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- ознакомление с передовыми приемами и методами организации комплексного использования минерального сырья, как природного так техногенного, для производства различных строительных материалов, изделий;
- совершенствование и освоение новых ресурсо-эффективных технологий, позволяющих повысить качество продукции, снизить нагрузку на окружающую среду

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Природное минеральное сырье для производства строительных материалов
Тема 1. Введение и основные понятия. Проблемы добычи и использования минеральных ресурсов. Эффективность применения ресурсов и способы повышения эффективности, и обеспечение качества строительных материалов. Обзор новых методов исследований, новых технических решений.
Тема 2. Классические технологии переработки минерального сырья при производстве керамических материалов, вяжущих веществ и др. высокотемпературные технологии.
Раздел 2. Техногенное минеральное сырье для строительной индустрии
Тема 1. Терриконные шахтные материалы как продукты угледобывающей промышленности. Условия образования и разновидности терриконных пород. Основные свойства и технологические пути их решения. Выбор приоритетных направлений использования материалов, обеспечивающих ресурсосбережение и эффективность.
Тема 2. Отходы горнорудной промышленности. Условия образования материалов их основные свойства. Технология строительных материалов с использованием отходов ГОК.
Тема 3. Золошлаковые материалы тепловых электростанций. Условия образования минеральных отходов. Основные свойства и характеристики. Технологические особенности производства строительных материалов.
Тема 4. Отходы горнорудной промышленности. Условия образования материалов их основные свойства. Технология строительных материалов с использованием отходов ГОК.
Тема 5. Metallургические шлаки. Условия образования и особенности шлаковых материалов. Технологические особенности производства строительных материалов с использованием отвальных металлургических шлаков.
Тема 6. Минеральные отходы (хвосты) химической промышленности. Условия образования и особенности свойств материала. Технологические особенности производства строительных материалов с использованием отходов химической промышленности.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.4.2 «Перспективы развития строительного материаловедения, ресурсо- и энергосбережение в строительстве»

*Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е., 108 часа,
форма промежуточной аттестации – зачёт.*

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью дисциплины «Перспективы развития строительного материаловедения, ресурсо- и энергосбережение в строительстве» является подготовка высококвалифицированных специалистов (магистров) в отрасли производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций, способных в процессе своей научной, педагогической и производственной деятельности владеть основами комплексного использования минерального сырья для производства строительных материалов и изделий на их основе, обладающих высокими физико-техническими, экономическими, и другими показателями, с максимальной экономией материальных и топливно-энергетических ресурсов, с учетом охраны окружающей среды

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основные задачи дисциплины – ознакомление с передовыми приемами и методами организации комплексного использования минерального сырья, как природного так техногенного, для производства различных строительных материалов, изделий, совершенствование и освоение новых ресурсо-эффективных технологий, позволяющих повысить качество продукции, снизить нагрузку на окружающую среду.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Природное минеральное сырье для производства строительных материалов и перспективы развития материаловедения

Тема 1. Введение и основные понятия. Проблемы добычи и использования минеральных ресурсов. Эффективность применения ресурсов и способы повышения эффективности, и обеспечение качества строительных материалов. Обзор новых методов исследований, новых технических решений.

Тема 2. Классические технологии переработки минерального сырья при производстве керамических материалов, вяжущих веществ и др. высокотемпературные технологии.

Раздел 2. Ресурсо- и энергосбережение в технологии строительных материалов.

Техногенное минеральное сырье для строительной индустрии

Тема 1. Терриконные шахтные материалы как продукты угледобывающей промышленности. Условия образования и разновидности терриконных пород. Основные свойства и технологические пути их решения. Выбор приоритетных направлений использования материалов, обеспечивающих ресурсосбережение и эффективность.

Тема 2. Золошлаковые материалы тепловых электростанций. Условия образования минеральных отходов. Основные свойства и характеристики. Технологические особенности производства строительных материалов.

Тема 3. Отходы горнорудной промышленности. Условия образования материалов их основные свойства. Технология строительных материалов с использованием отходов ГОК.

Тема 4. Metallургические шлаки Условия образования и особенности шлаковых материалов. Технологические особенности производства строительных материалов с использованием отвальных металлургических шлаков.

Тема 5. Минеральные отходы (хвосты) химической промышленности. Условия образования и особенности свойств материала. Технологические особенности производства строительных материалов с использованием отходов химической промышленности.

Тема 6. Минеральные отходы строительного комплекса. Условия образования и особенности материалов. Технологические особенности производства строительных

материалов с использованием отходов химической промышленности.

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: <ul style="list-style-type: none">- 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. Металлоконструкции. 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. Мегалополис. 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: - 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.