

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** **ЦЕЛИ** **И** **ЗАДАЧИ** **ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | | | | | | | |
| * 1. **Цели** **дисциплины**   - подготовка квалифицированных специалистов в области применения современных инновационных строительных материалов и инновационных технологий возведения зданий и сооружений с  обеспечением соблюдения требований их энергетической эффективности в том числе для особых экстремальных климатических условий возведения и эксплуатации;  - выработка умения и привитие практических навыков использовать полученные теоретические знания при конструировании зданий из инновационных материалов, обеспечивающих требуемый уровень надежности и безопасности сооружений при воздействии окружающей среды. | | | | | | | | | | | | | | |
| * 1. **Задачи** **освоения** **дисциплины**   - сформировать знание особенностей инновационных строительных материалов и инновационных технологий возведения зданий и сооружений в зависимости от требуемых качеств конструкций; с  обеспечением соблюдения требований их энергетической эффективности в том числе для особых экстремальных климатических условий возведения и эксплуатации;  - выработать навыки обоснования выбора инновационных строительных материалов и инновационных технологий возведения зданий и сооружений при принятии решений по проектированию конструкций с  обеспечением соблюдения требований их энергетической эффективности в том числе для особых экстремальных климатических условий возведения и эксплуатации. | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2.** **МЕСТО** **ДИСЦИПЛИНЫ** **В** **СТРУКТУРЕ** **ОПОП** | | | | | | | | | | | | | | |
| Дисциплина «Инновационные строительные материалы и технологии возведения зданий и сооружений» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1.  Для изучения дисциплины магистрант должен обладать компетенциями по дисциплине "Строительные материалы" в объёме программы бакалавра, а также в результате освоения дисциплины ООП подготовки магистра: "Методология научных исследований".  Знания, умения, компетенции, сформированные и развитые в процессе освоения данной дисциплины будут необходимы магистранту для успешной разработки магистерской диссертации.  На дисциплину выделяется 4 з.е., в том числе 48 часов на аудиторные занятия, 96 часов на самостоятельную работу. Формами контроля по дисциплине является зачет. | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **3.** **ПЕРЕЧЕНЬ** **ПЛАНИРУЕМЫХ** **РЕЗУЛЬТАТОВ** **ОБУЧЕНИЯ** **ПО** **ДИСЦИПЛИНЕ** | | | | | | | | | | | | | | | | | Процесс изучения дисциплины «Инновационные строительные материалы и технологии возведения зданий и сооружений» направлен на формирование следующих компетенций:  ПК-1 - Способен разрабатывать документацию архитектурно-строительного проектирования зданий, строений и сооружений с обеспечением соблюдения требований их энергетической эффективности в том числе для особых экстремальных климатических условий возведения и эксплуатации.  ПК-6 - Способен применять результаты инженерно-геодезических изысканий для обоснования принимаемых решений градостроительного территориального планирования | | | | | | | | | | | | | | | | | **Компетенция** | | | | | **Результаты** **обучения,** **характеризующие**  **сформированность** **компетенции** | | | | | | | | | | | | ПК-1 | | | | | знать:  - тенденции разработки инновационных строительных материалов за рубежом и в России,  - основные инновационные композиционные строительные материалы,  - перспективные нанотехнологии и биотехнологии для производства строительных материалов,  - перспективы применения 3D-печати в строительном комплексе; | | | | | | | | | | | | уметь использовать полученные знания в выборе материалов при разработке документации архитектурно-строительного проектирования зданий, строений и сооружений с обеспечением соблюдения требований их энергетической эффективности в том числе для особых экстремальных климатических условий возведения и эксплуатации; | | | | | | | | | | | | владеть навыком поиска перспективных инновационных строительных материалов за рубежом для разработки документации архитектурно-строительного проектирования зданий, строений и сооружений с обеспечением соблюдения требований их энергетической эффективности в том числе для особых экстремальных климатических условий возведения и эксплуатации. | | | | | | | | | | | | ПК-6 | | | | | знать инновационные строительные технологии возведения зданий и сооружений; | | | | | | | | | | | | уметь использовать полученные знания при выборе инновационных технологий с учетом результатов инженерно-геодезических изысканий для обоснования принимаемых решений градостроительного территориального планирования; | | | | | | | | | | | | владеть навыком поиска перспективных инновационных строительных технологий за рубежом для обоснования принимаемых решений градостроительного территориального планирования. | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | | | | | | | | | | Общая трудоемкость дисциплины «Инновационные строительные материалы и технологии возведения зданий и сооружений» составляет 4 з.е.  Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий | | | | | | | | | | | | | | | | | **очная** **форма** **обучения** | | | | | | | | | | | | | | | | | Виды учебной работы | | | | | | | | | Всего часов | | Семестры | | |  |  | | 2 | | |  |  | | **Аудиторные занятия (всего)** | | | | | | | | | 48 | | 48 | | |  |  | | В том числе: | | | | | | | | |  | |  | | |  |  | | Лекции | | | | | | | | | 16 | | 16 | | |  |  | | Практические занятия (ПЗ) | | | | | | | | | 32 | | 32 | | |  |  | | **Самостоятельная работа** | | | | | | | | | 96 | | 96 | | |  |  | | Виды промежуточной аттестации - зачет | | | | | | | | | + | | + | | |  |  | | Общая трудоемкость:  академические часы  зач.ед. | | | | | | | | | 144  4 | | 144  4 | | |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **5.** **СОДЕРЖАНИЕ** **ДИСЦИПЛИНЫ** **(МОДУЛЯ)** | | | | | | | | | | | | | | | | | **5.1** **Содержание** **разделов** **дисциплины** **и** **распределение** **трудоемкости** **по** **видам** **занятий** | | | | | | | | | | | | | | | | | **очная** **форма** **обучения** | | | | | | | | | | | | | | | | | № п/п | Наименование темы | | | | Содержание раздела | | | | | | Лекц | Прак  зан. | | СРС | Всего,  час | | 1 | Тенденции разработки инновационных строительных материалов за рубежом и в России | | | | Актуальные тенденции развития технологий производства строительных материалов в мировом контексте.  Тренды в развитии рынка материалов для строительной индустрии.  Перспективы использования ииновационных разработок строительных материалов в нашей стране.  Анализ изменения государственной политики в строительной отрасли России | | | | | | 4 | 6 | | 18 | 28 | | 2 | Инновационные композиционные строительные материалы | | | | Характеристика и классификация композитов.  Композиционные материалы на основе органической и неорганической матрицы.  Композиты на основе дисперсно армированных бетонов.  Характеристика и материалы дисперсно-армированных бетонов.  Технологические методы изготовления дисперсно-армированных бетонов  Области применения дисперсно-армированных бетонов | | | | | | 4 | 6 | | 18 | 28 | | 3 | Перспективные нанотехнологии и биотехнологии для производства строительных материалов | | | | Характеристика перспективных нанотехнологий и биотехнологий в производстве строительных материалов.  Нанотехнологии активирования (структурирования) воды и измельчения исходных материалов.  Нанотехнологии изготовления и применения нанодисперсной арматуры и модифицирующих добавок.  Применение биотехнологий в производстве древесных композитов, биоцидных бетонов и растворов и модификаторов для строительных материалов.  Применение биотехнологий в обработке сырьевых материалов   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | | | | | | | 4 | 6 | | 20 | 30 | | 4 | Инновационные строительные технологии возведения зданий и сооружений | | | | Инновационные технологии строительства возведения зданий и сооружений.  Технологии возведения зданий с использованием отходов строительного производства. | | | | | | 2 | 6 | | 20 | 28 | | 5 | Перспективы применения 3D-печати в строительном комплексе | | | | Аддитивные технологии в сфере строительства.  Виды строительных принтеров и их устройство. Преимущества и недостатки использования 3D-принтеров в малоэтажном строительстве. | | | | | | 2 | 8 | | 20 | 30 | | **Итого** | | | | | | | | | | | **16** | **32** | | **96** | **144** | | **5.2** **Перечень** **лабораторных** **работ** | | | | | | | | | | | | | | | | | Не предусмотрено учебным планом | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **6.** **ПРИМЕРНАЯ** **ТЕМАТИКА** **КУРСОВЫХ** **ПРОЕКТОВ** **(РАБОТ)**  **И** **КОНТРОЛЬНЫХ** **РАБОТ** | | | | | | | | | | | | | | | | | В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы. | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **7.** **ОЦЕНОЧНЫЕ** **МАТЕРИАЛЫ** **ДЛЯ** **ПРОВЕДЕНИЯ** **ПРОМЕЖУТОЧНОЙ** **АТТЕСТАЦИИ** **ОБУЧАЮЩИХСЯ** **ПО** **ДИСЦИПЛИНЕ** | | | | | | | | | | | | | | | | | **7.1.** **Описание** **показателей** **и** **критериев** **оценивания** **компетенций** **на** **различных** **этапах** **их** **формирования,** **описание** **шкал** **оценивания** | | | | | | | | | | | | | | | | | **7.1.1** **Этап** **текущего** **контроля**  Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:  «аттестован»;  «не аттестован». | | | | | | | | | | | | | | | | | **Компе-**  **тенция** | | | **Результаты** **обучения,** **характеризующие**  **сформированность** **компетенции** | | | | **Критерии**  **оценивания** | | | **Аттестован** | | | **Не** **аттестован** | | | | ПК-1 | | | Знать:  - тенденции разработки инновационных строительных материалов за рубежом и в России,  - основные инновационные композиционные строительные материалы,  - перспективные нанотехнологии и биотехнологии для производства строительных материалов,  - перспективы применения 3D-печати в строительном комплексе; | | | | Реферат (научный доклад), письменный и устный опрос | | | Выполнение в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | Невыполнение в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | | уметь использовать полученные знания в выборе материалов при разработке документации архитектурно-строительного проектирования зданий, строений и сооружений с обеспечением соблюдения требований их энергетической эффективности в том числе для особых экстремальных климатических условий возведения и эксплуатации; | | | | Реферат (научный доклад), письменный и устный опрос | | | Выполнение в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | Невыполнение в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | | владеть навыком поиска перспективных инновационных строительных материалов за рубежом для разработки документации архитектурно-строительного проектирования зданий, строений и сооружений с обеспечением соблюдения требований их энергетической эффективности в том числе для особых экстремальных климатических условий возведения и эксплуатации. | | | | Реферат (научный доклад), письменный и устный опрос | | | Выполнение в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | Невыполнение в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | | ПК-6 | | | знать инновационные строительные технологии возведения зданий и сооружений; | | | | Реферат (научный доклад), письменный и устный опрос | | | Выполнение в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | Невыполнение в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | | уметь использовать полученные знания при выборе инновационных технологий с учетом результатов инженерно-геодезических изысканий для обоснования принимаемых решений градостроительного территориального планирования; | | | | Реферат (научный доклад), письменный и устный опрос | | | Выполнениет в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | Невыполнение в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | | владеть навыком поиска перспективных инновационных строительных технологий за рубежом для обоснования принимаемых решений градостроительного территориального планирования. | | | | Реферат (научный доклад), письменный и устный опрос | | | Выполнение в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | Невыполнение в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | | **7.1.2** **Этап** **промежуточного** **контроля** **знаний**  Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 2 семестре для очной формы обучения по двухбалльной системе: | | | | | | | | | | | | | | | | | «зачтено»  «не зачтено» | | | | | | | | | | | | | | | | | **Компе-**  **тенция** | | | **Результаты** **обучения,** **характеризующие**  **сформированность** **компетенции** | | | **Критерии**  **оценивания** | | | | **Зачтено** | | | **Не** **зачтено** | | | | ПК-1 | | | Знать:  - тенденции разработки инновационных строительных материалов за рубежом и в России,  - основные инновационные композиционные строительные материалы,  - перспективные нанотехнологии и биотехнологии для производства строительных материалов,  - перспективы применения 3D-печати в строительном комплексе; | | | Реферат (научный доклад), письменный и устный опрос | | | | Выполнение в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | Невыполнение в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | | уметь использовать полученные знания в выборе материалов при разработке документации архитектурно-строительного проектирования зданий, строений и сооружений с обеспечением соблюдения требований их энергетической эффективности в том числе для особых экстремальных климатических условий возведения и эксплуатации; | | | Реферат (научный доклад), письменный и устный опрос | | | | Выполнение в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | Невыполнение в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | | владеть навыком поиска перспективных инновационных строительных материалов за рубежом для разработки документации архитектурно-строительного проектирования зданий, строений и сооружений с обеспечением соблюдения требований их энергетической эффективности в том числе для особых экстремальных климатических условий возведения и эксплуатации. | | | Реферат (научный доклад), письменный и устный опрос | | | | Выполнение в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | Невыполнение в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | | ПК-6 | | | знать инновационные строительные технологии возведения зданий и сооружений; | | | Реферат (научный доклад), письменный и устный опрос | | | | Выполнение в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | Невыполнение в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | | уметь использовать полученные знания при выборе инновационных технологий с учетом результатов инженерно-геодезических изысканий для обоснования принимаемых решений градостроительного территориального планирования; | | | Реферат (научный доклад), письменный и устный опрос | | | | Выполнение в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | Невыполнение в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | | владеть навыком поиска перспективных инновационных строительных технологий за рубежом для обоснования принимаемых решений градостроительного территориального планирования. | | | Реферат (научный доклад), письменный и устный опрос | | | | Выполнение в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | Невыполнение в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | | **7.2** **Примерный** **перечень** **оценочных** **средств** **( темы рефератов или научных докладов** **необходимые** **для** **оценки** **знаний,** **умений,** **навыков)**  **7.2.1** **Примерный** **перечень** **заданий** **для** рефератов (научных докладов)  1. Актуальные тенденции развития технологий производства строительных материалов в мировом контексте.  2. Тренды в развитии рынка материалов для строительной индустрии.  3. Перспективы использования ииновационных разработок строительных материалов в нашей стране.  4. Анализ изменения государственной политики в строительной отрасли России  5. Характеристика и классификация композитов.  6. Композиционные материалы на основе органической и неорганической матрицы.  7. Композиты на основе дисперсно армированных бетонов.  8. Характеристика и материалы дисперсно-армированных бетонов.  9. Технологические методы изготовления дисперсно-армированных бетонов  10. Области применения дисперсно-армированных бетонов  11. Характеристика перспективных нанотехнологий и биотехнологий в производстве строительных материалов.  12. Нанотехнологии активирования (структурирования) воды и измельчения исходных материалов.  13. Нанотехнологии изготовления и применения нанодисперсной арматуры и модифицирующих добавок.  14. Применение биотехнологий в производстве древесных композитов, биоцидных бетонов и растворов и модификаторов для строительных материалов.  15. Применение биотехнологий в обработке сырьевых материалов  16. Инновационные технологии строительства возведения зданий и сооружений.  17. Технологии возведения зданий с использованием отходов строительного производства  18. Аддитивные технологии в сфере строительства.  19. Виды строительных принтеров и их устройство.  20. Преимущества и недостатки использования 3D-принтеров в малоэтажном строительстве.  Тестирования нет | | | | | | | | | | | | | | | | | **7.2.2** **Примерный** **перечень** **заданий** **для** **решения** **стандартных** **задач**  Стандартных задач нет | | | | | | | | | | | | | | | | | **7.2.3** **Примерный** **перечень** **заданий** **для** **решения** **прикладных** **задач**  Прикладных задач нет | | | | | | | | | | | | | | | | | **7.2.4** **Примерный** **перечень** **вопросов** **для** **подготовки** **к** **зачету**  1. Актуальные тенденции развития технологий производства строительных материалов в мировом контексте.  2. Тренды в развитии рынка материалов для строительной индустрии.  3. Перспективы использования ииновационных разработок строительных материалов в нашей стране.  4. Анализ изменения государственной политики в строительной отрасли России  5. Характеристика и классификация композитов.  6. Композиционные материалы на основе органической и неорганической матрицы.  7. Композиты на основе дисперсно армированных бетонов.  8. Характеристика и материалы дисперсно-армированных бетонов.  9. Технологические методы изготовления дисперсно-армированных бетонов  10. Области применения дисперсно-армированных бетонов  11. Характеристика перспективных нанотехнологий и биотехнологий в производстве строительных материалов.  12. Нанотехнологии активирования (структурирования) воды и измельчения исходных материалов.  13. Нанотехнологии изготовления и применения нанодисперсной арматуры и модифицирующих добавок.  14. Применение биотехнологий в производстве древесных композитов, биоцидных бетонов и растворов и модификаторов для строительных материалов.  15. Применение биотехнологий в обработке сырьевых материалов  16. Инновационные технологии строительства возведения зданий и сооружений.  17. Технологии возведения зданий с использованием отходов строительного производства  18. Аддитивные технологии в сфере строительства.  19. Виды строительных принтеров и их устройство.  20. Преимущества и недостатки использования 3D-принтеров в малоэтажном строительстве. | | | | | | | | | | | | | | | | | **7.2.5** **Примерный** **перечень** **заданий** **для** **решения** **прикладных** **задач**  Прикладных задач нет | | | | | | | | | | | | | | | | | **7.2.6.** **Методика** **выставления** **оценки** **при** **проведении** **промежуточной** **аттестации**  Научный доклад по теме занятия со слайдами - отлично,  Научный доклад по теме занятия без слайдов слайдами - хорошо,  Реферат по теме занятия - удовлетворительно,  Невыполнение реферата по теме занятия неудовлетворительно | | | | | | | | | | | | | | | | | **7.2.7** **Паспорт** **оценочных** **материалов** | | | | | | | | | | | | | | | | | № п/п | | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | | | | | | Код контролируемой компетенции | | | Наименование оценочного средства | | | | | | 1 | | Тенденции разработки инновационных строительных материалов за рубежом и в России | | | | | | ПК-1, ПК-6 | | | Защита научного доклада или реферата | | | | | | 2 | | Инновационные композиционные строительные материалы | | | | | | ПК-1, ПК-6 | | | Защита научного доклада или реферата | | | | | | 3 | | Перспективные нанотехнологии и биотехнологии для производства строительных материалов | | | | | | ПК-1, ПК-6 | | | Защита научного доклада или реферата | | | | | | 4 | | Инновационные строительные технологии возведения зданий и сооружений | | | | | | ПК-1, ПК-6 | | | Защита научного доклада или реферата | | | | | | 5 | | Перспективы применения 3D-печати в строительном комплексе | | | | | | ПК-1, ПК-6 | | | Защита научного доклада или реферата | | | | | | **7.3.** **Методические** **материалы,** **определяющие** **процедуры** **оценивания** **знаний,** **умений,** **навыков** **и** **(или)** **опыта** **деятельности**  Защита научных докладов и рефератов с ответами на вопросы не более 30 мин на человека. | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **8** **УЧЕБНО** **МЕТОДИЧЕСКОЕ** **И** **ИНФОРМАЦИОННОЕ**  **ОБЕСПЕЧЕНИЕ** **ДИСЦИПЛИНЫ)** | | | | | | | | | | | | | | | | | **8.1** **Перечень** **учебной** **литературы,** **необходимой** **для** **освоения** **дисциплины**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | №  пп/п | Наименование издания | Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа) | Автор (авторы) | Год издания | Место хранения и количество | | 1 | Инновационные технологии и материалы в строительной индустрии | Учебное пособие | Алексеева Л.Л. | 2010 | Библиотека 2 экз | | 2 | Инновационный менеджмент. | Электронный ресурс | Ильенкова С.Д | 2012 | [http://www.iprbookshop.ru/13](http://www.iprbookshop.ru/13193)134. | | 3 | Аддитивные технологии на российском рынке: от научных разработок к производству будущего | Электронный ресурс |  |  | http://3dtoday.ru/events/additive-technology-in-the-russian-market-from-res/ |   **8.2** **Перечень** **информационных** **технологий,** **используемых** **при** **осуществлении** **образовательного** **процесса** **по** **дисциплине,** **включая** **перечень** **лицензионного** **программного** **обеспечения,** **ресурсов** **информационно-телекоммуникационной** **сети** **«Интернет»,** **современных** **профессиональных** **баз** **данных** **и** **информационных** **справочных** **систем:**  Универсальные ресурсы:  <http://encycl.yandex.ru/> – Яндекс энциклопедия;  <http://www.rsl.ru/> – сайт Российской государственной библиотеки (электронный каталог изданий);  [http://www.nature.ru](http://www.nature.ru/) – научная сеть (поисковая система, тематический каталог ресурсов по разным дисциплинам и научным направлениям);  elibrary.ru  Консультант плюс.  Антиплагиат.  Windows 7.  Microsoft Office 2007. | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **9** **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ** **БАЗА,** **НЕОБХОДИМАЯ** **ДЛЯ** **ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ** **ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО** **ПРОЦЕССА** | | | | | | | | | | | | | | | | | 1. Компьютерный класс, который позволяет реализовать неограниченные образовательные возможности с доступом в сеть Интернет на скорости 6 мегабит в секунду. С возможностью проводить групповые занятия с обучаемыми, а так же онлайн (офлайн) тестирование.  2. Библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотек страны и мира. В количестве 3-х мест.  3. Персональный компьютер с предустановленным лицензионным программным обеспечением не ниже Windows XP, Office 2007, которое позволяет работать с видео- аудио материалами, создавать и демонстрировать презентации, с выходом в сеть Интернет.  4. Ноутбук с предустановленным лицензионным программным обеспечением не ниже Windows XP, Office 2007, которое позволяет работать с видео-аудио материалами, создавать и демонстрировать презентации, с выходом в сеть Интернет.  5. Учебные аудитории для лекционных занятий, оснащенные оборудованием для демонстрации иллюстрированного материала. | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **10.** **МЕТОДИЧЕСКИЕ** **УКАЗАНИЯ** **ДЛЯ** **ОБУЧАЮЩИХСЯ** **ПО** **ОСВОЕНИЮ** **ДИСЦИПЛИНЫ** **(МОДУЛЯ)** | | | | | | | | | | | | | | | | | По дисциплине «Инновационные строительные материалы и технологии возведения зданий и сооружений» читаются лекции, проводятся практические занятия. | | | | | | | | | | | | | | | | | Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе. | | | | | | | | | | | | | | | | | Практические занятия направлены:  - на приобретение умений использовать полученные знания в выборе материалов при разработке документации архитектурно-строительного проектирования зданий, строений и сооружений с обеспечением соблюдения требований их энергетической эффективности в том числе для особых экстремальных климатических условий возведения и эксплуатации, а также использовать полученные знания при выборе инновационных технологий с учетом результатов инженерно-геодезических изысканий для обоснования принимаемых решений градостроительного территориального планирования;  на овладение навыками поиска перспективных инновационных строительных материалов за рубежом для разработки документации архитектурно-строительного проектирования зданий, строений и сооружений с обеспечением соблюдения требований их энергетической эффективности в том числе для особых экстремальных климатических условий возведения и эксплуатации, а также навыком поиска перспективных инновационных строительных технологий за рубежом для обоснования принимаемых решений градостроительного территориального планирования.  Занятия проводятся путем выполнения и защиты научных докладов и рефератов в аудитории и в часы самостоятельной работы. | | | | | | | | | | | | | | | | | Вид учебных занятий | | | | Деятельность магистранта | | | | | | | | | | | | | Лекция | | | | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии. | | | | | | | | | | | | | Практическое  занятие | | | | Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, , просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение Занятия проводятся путем выполнения и защиты научных докладов и рефератов в аудитории и в часы самостоятельной работы. | | | | | | | | | | | | | Самостоятельная работа | | | | Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:  - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;  - работа над темами для самостоятельного изучения;  - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;  - подготовка к промежуточной аттестации. | | | | | | | | | | | | | Подготовка к промежуточной аттестации | | | | Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала. | | | | | | | | | | | |   **Руководитель основной**  **образовательной программы**    Заведующая кафедрой, д. техн. н., профессор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/О.А. Сотникова/  Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией факультета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_    «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_2019 г., протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |