



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И.Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСАиИ
М.М. Суровцов

04.02.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

***ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ В
СТРОИТЕЛЬСТВЕ***

Направление подготовки
08.03.01 Строительство

Направленность (профиль/специализация) программы
Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

| | |
|---------------------|---|
| Институт/ факультет | Институт строительства, архитектуры и искусства |
| Кафедра | Промышленного и гражданского строительства |
| Курс | 2 |
| Семестр | 3 |

Магнитогорск
2026 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Промышленного и гражданского строительства
20.01.2026 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ М.Ю. Наркевич

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАиИ
04.02.2026 г., протокол № 4

Председатель _____ М.М. Суровцов

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры УиИС,
канд. техн. наук

_____ С.А. Некрасова

Рецензент:
Главный инженер ООО "МСБ-Инжиниринг",
канд. техн. наук

_____ М.В. Нашекин

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Промышленного и гражданского строительства

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ М.Ю. Наркевич

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Промышленного и гражданского строительства

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ М.Ю. Наркевич

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Промышленного и гражданского строительства

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ М.Ю. Наркевич

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2030 - 2031 учебном году на заседании кафедры Промышленного и гражданского строительства

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ М.Ю. Наркевич

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Информационные технологии в строительном производстве» является:

- освоение обучающимся знаний в области управления строительным производством на основе современных информационных технологий;
- изучение численных методов для решения задач строительства;
- формирование умения работы с пакетами прикладных программ;
- формирование умения использования методов математикостатистической обработки результатов эксперимента;
- изучение основных положений по автоматизации и проектированию строительных процессов, календарного планирования и менеджмента в строительном производстве;
- формирование умения автоматизации расчёта потребности в материальных, технических и трудовых ресурсов строительного производства;
- формирования навыков использования современных информационных технологий при оформлении документации по проектированию технологии строительства, составления технологических карт, применения нормативной базы при разработке технологии и организации строительства специальных зданий и сооружений, применения актуальной научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта.

Теоретические, расчетные и практические приложения дисциплины изучаются в процессе работы над лекционным курсом, практических занятиях и при самостоятельной работе с учебной и технической литературой.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Инновационные технологии и материалы в строительстве входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Безопасность жизнедеятельности

Математика

Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология)

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Производственная - исполнительская практика

Организация, планирование и управление в строительстве

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Инновационные технологии и материалы в строительстве» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции |
|----------------|---|
| ОПК-1 | Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата |
| ОПК-1.1 | Определяет характеристики физического и химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретических и экспериментальных исследований |

| | |
|--|---|
| ОПК-1.2 | Использует теоретические основы технических наук для применения инновационных технологий на реальных строительных объектах |
| ОПК-1.3 | Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа |
| ОПК-1.4 | Решает теоретические задачи в области теплотехники, гидравлики, теплообмена, используя фундаментальные знания |
| ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | |
| ОПК-3.1 | Осуществляет выбор планировочной и конструктивной схемы здания, габариты и тип строительных конструкций здания, оценивает преимущества и недостатки выбранного решения |
| ОПК-3.2 | Осуществляет выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий и определяет качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств |
| ОПК-3.3 | Осуществляет выбор проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями |

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетных единиц 36 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 19 академических часов;
- аудиторная – 18 академических часов;
- внеаудиторная – 1 академический час;
- самостоятельная работа – 17 академических часов;
- в форме практической подготовки – 0 академических часов;

Форма аттестации - зачет

| Раздел/ тема дисциплины | Семестр | Аудиторная контактная работа (в академических часах) | | | Самостоятельная работа студента | Вид самостоятельной работы | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Код компетенции |
|---|---------|--|-----------|-------------|---------------------------------|---|---|---|
| | | Лек. | лаб. зан. | практ. зан. | | | | |
| 1. Раздел 1. Понятие об информации, информационных технологиях и информационном обществе | | | | | | | | |
| 1.1 Роль дисциплины. Виды ресурсов. | 3 | 1 | | | 1 | Самостоятельное изучение учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям | Самоотчет. Текущий контроль успеваемости. | ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 1.2 Понятия модели и моделирования. Классификация моделей и требования к ним. Информационные модели. | | 2 | | | 1 | Самостоятельное изучение учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям | Самоотчет. Текущий контроль успеваемости. | ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| Итого по разделу | | 3 | | | 2 | | | |
| 2. Раздел 2. Понятие об информации, информационных технологиях и информационном обществе | | | | | | | | |
| 2.1 Свойства информации. Виды работы с информацией. Оценка количества и качества информации в технике связи | 3 | 1 | | | | Самостоятельное изучение учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям | Самоотчет. Текущий контроль успеваемости. | ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 2.2 Информация в проектировании и управлении | | 1 | | | | Самостоятельное изучение учебной и | Самоотчет. Текущий контроль | |

| | | | | | | | | |
|--|---|---|--|--|---|--|--|---|
| строительством | | | | | | технической литературы. Подготовка к практическим занятиям | успеваемости | |
| Итого по разделу | | 2 | | | | | | |
| 3. Раздел 3. Информационные системы и комплексы | | | | | | | | |
| 3.1 Информационное обслуживание общества. Информационные системы общего назначения | 3 | 1 | | | 1 | Самостоятельное изучение учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям | Самоотчет. Текущий контроль успеваемости | ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 3.2 Специальные информационные системы в строительстве (САПР и АСУ) | | 2 | | | 1 | Самостоятельное изучение учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям. | Самоотчет. Текущий контроль успеваемости | ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| Итого по разделу | | 3 | | | 2 | | | |
| 4. Раздел 4. Информационные технологии в строительстве | | | | | | | | |
| 4.1 Системный подход в науке и его применение в строительстве. Системный анализ, его этапы | 3 | 1 | | | 1 | Самостоятельное изучение учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям | Самоотчет. Текущий контроль успеваемости | ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 4.2 Методы принятия решений в проектировании. Искусственный интеллект, экспертные системы | | 1 | | | 1 | Самостоятельное изучение учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям | Самоотчет. Текущий контроль успеваемости | ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| Итого по разделу | | 2 | | | 2 | | | |
| 5. Раздел 5. Технические средства информационных технологий | | | | | | | | |
| 5.1 Определение персонального компьютера (ПК). Классификация устройств ПК | 3 | 1 | | | 1 | Самостоятельное изучение учебной и технической литературы | Самоотчет. Текущий контроль успеваемости | ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-3.1, |
| 5.2 Устройства обработки информации. Устройства хранения информации. Устройства ввода и вывода | | 1 | | | 1 | Самостоятельное изучение учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям | Самоотчет. Текущий контроль успеваемости | ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| Итого по разделу | | 2 | | | 2 | | | |

| | | | | | | | | |
|--|---|-----|--|--|---|---|---|---|
| 6. Раздел 6. ПО общего назначения | | | | | | | | |
| 6.1 Текстовые редакторы. Текстовые процессоры. Системы компьютерной вёрстки. Графические редакторы. БД и СУБД. Электронные таблицы. Веб-браузеры. Мультимедиа-технологии | 3 | 1 | | | 1 | Самостоятельное изучение учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям | Самоотчет. Текущий контроль успеваемости | ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| Итого по разделу | | 1 | | | 1 | | | |
| 7. Радел 7. Прикладное (специализированное) ПО в строительстве | | | | | | | | |
| 7.1 Коммуникационные программы | 3 | 0,5 | | | 1 | Самостоятельное изучение учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям | Самоотчет. Текущий контроль успеваемости | ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 7.2 Геоинформационные системы | | 0,5 | | | 1 | Самостоятельное изучение учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям | Самоотчет. Текущий контроль успеваемости | ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 7.3 Нормативно-справочные системы на примере информационной системы | | 0,5 | | | 1 | Самостоятельное изучение учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям | Самоотчет. Текущий контроль успеваемости | ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 7.4 Расчетные программы (на примере SCAD-комплекс) | | 0,5 | | | 1 | Самостоятельное изучение учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям | Самоотчет. Текущий контроль успеваемости | ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 7.5 Расчетно-графические программы (САПР) | | 1 | | | 1 | Самостоятельное изучение учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям | Самоотчет. Текущий контроль успеваемости | ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 7.6 Системы управления проектами | | 2 | | | 1 | Самостоятельное изучение учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям | Самоотчет. Текущий контроль успеваемости | ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |

| | | | | | | | |
|---------------------|---|----|--|--|---|-------|--|
| | | | | | занятиям | | |
| Итого по разделу | | 5 | | | 6 | | |
| 8. Зачет | | | | | | | |
| 8.1 Зачет | 3 | | | | Самостоятельное изучение учебной литературы. Работа с электронными библиотеками | Зачет | |
| Итого по разделу | | | | | 2 | | |
| Итого за семестр | | 18 | | | 15 | зачёт | |
| Итого по дисциплине | | 18 | | | 17 | зачет | |

5 Образовательные технологии

1. Традиционные образовательные технологии, ориентированные на организацию образовательного процесса и предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационные лекции проходят как в традиционной форме, так и в форме лекций-консультаций, где теоретический материал заранее выдается студентам для самостоятельного изучения, для подготовки вопросов лектору, таким образом, лекции проходят по типу вопросы - ответы - дискуссия.

Лекционный материал закрепляется в ходе практических занятий, на которых выполняются индивидуальные задания по плану занятий, а также в интерактивной форме по пройденной теме. При проведении практических занятий используются методы контекстного обучения, которые позволяют усвоить материал путем выявления связей между конкретным знанием и его применением, а также опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и практических занятия и эвристическая беседа, которая путем искусно сформулированных наводящих вопросов побуждает студентов прийти к самостоятельному правильному ответу.

Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

2. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата.

Формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий: семинар-дискуссия – коллективное обсуждение вопросов, проблемы, выявление мнений в группе по теме изучаемого вопроса или технологии.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Байбурин, А. Х. Методы инноваций в строительстве : учебное пособие / А. Х. Байбурин, Н. В. Кочарин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-4963-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129226> (дата обращения: 13.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Уськов, В. В. Инновации в строительстве: организация и управление : практическое пособие / В. В. Уськов. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 344 с. - ISBN 978-5-9729-0672-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1836185> (дата обращения: 13.03.2026).

б) Дополнительная литература:

1. Сычёв, С. А. Перспективные технологии строительства и реконструкции зданий : монография / С. А. Сычёв, Г. М. Бадьин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-4483-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123464> (дата обращения: 13.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123464> (дата обращения: 21.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Некрасова С. А. Конструкционные материалы с использованием промышленных отходов : учебное пособие [для вузов] / С. А. Некрасова, Д. Д. Хамидулина ; Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2024. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/22303> . - ISBN 978-5-9967-3035-3. - Текст : электронный. — (дата обращения: 13.03.2026)

4. Пшеничный, Г. Н. Строительные материалы и технологии: активированные бетоны : учебное пособие для вузов / Г. Н. Пшеничный. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 224 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11474-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/456961> (дата обращения: 13.03.2026)

5. Широкий, Г. Т. Строительные материалы и изделия : учебное пособие / Г. Т. Широкий, М. Г. Бортницкая, А. И. Сидорова. - Минск : РИПО, 2022. - 403 с. - ISBN 978-985-895-048-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1916363> (дата обращения: 13.03.2026). — Режим доступа: по подписке.

в) Методические указания:

1. Некрасова С.А., Хамидулина Д.Д. Основные требования к верстке технической документации: метод. указ. к практическим занятиям по дисциплине «Применение ЭВМ в технологии строительных материалов» для студентов спец. 270106. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2009. – 18 с.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

| Наименование | № договора | Срок действия лицензии |
|-----------------------------------|-------------------------|------------------------|
| 7Zip | свободно | бессрочно |
| Браузер | свободно | бессрочно |
| Браузер Mozilla | свободно распространя | бессрочно |
| Электронные плакаты по дисциплине | К-278-11 от 15.07.2011 | бессрочно |
| АСКОН Компас | Д-261-17 от 16.03.2017 | бессрочно |
| Гранд-Смета, | Д-1085-18 от 29.08.2018 | бессрочно |

| | | |
|-----|----------|-----------|
| FAR | свободно | бессрочно |
|-----|----------|-----------|

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| Название курса | Ссылка |
|---|---|
| Электронная база периодических изданий | https://eivis.ru/ |
| Национальная информационно-аналитическая | URL:https://elibrary.ru/project_risc.asp |
| Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. | https://host.megaprolib.net/MP0109/Web |
| Информационная система - Нормативные правовые акты, организационно-распорядительные | https://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty-tzi?ysclid=lujknksfy724757053 |

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа. Оснащение аудитории: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации 5-105.

2. Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 5-106.

Оснащение аудитории: Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей. Наглядные материалы 5-105.

3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Оснащение аудитории: Персональные компьютеры с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета 5-505.

4. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащение аудитории: Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации 5-108.

. Приложение 1

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Инновационные технологии и материалы в строительстве» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

К видам самостоятельной работы студентов по дисциплине «Инновационные технологии и материалы в строительстве» относятся:

- оформление конспектов по заданию ведущего преподавателя;
- подготовка к лекционным занятиям по рекомендуемым методическим указаниям;
- подготовка к зачету (конспект лекций и рекомендуемая литература).

Приложение 2

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

| Код индикатора | Индикатор достижения | Оценочные средства |
|---|---|--|
| ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата | | |
| ОПК-1.1 | Определяет характеристики физического и химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретических и экспериментальных исследований | <p>Теоретические вопросы: Инновация. Инновационная продукция. Инновационный процесс (3 вида инновационных процессов: простой внутриорганизационный, простой межорганизационный, расширенный), жизненный цикл продукции. Стадии инновационного цикла: фундаментальные исследования, прикладные исследования, освоение производства.</p> <p>Практические задания: 1. Этапы жизненного цикла технических систем и их характерные особенности. 2. Технологии механической, электрофизической, электрохимической и др. видов обработки в промышленности.</p> <p>Индивидуальные задания: 1. Инновации в области конструктивных решений. 2. Основные виды инновационных организаций (по Фатхутдинову)</p> |
| ОПК-1.2 | Использует теоретические основы технических наук для применения инновационных технологий на реальных строительных объектах | <p>Теоретические вопросы: Роль инноваций в строительстве. Роль инноваций в экономике. Консалтинг, инжиниринг. Бизнес-инжиниринг. Их роль в сфере строительства.</p> <p>Практические задания: 1. Автоматизация технологических процессов и производств 2. Применение метода мониторинга безопасности в строительстве. 3. Повышение конкурентоспособности промышленных предприятий на основе CALS-технологий. 4. Инновационные технологии стройиндустрии.</p> <p>Индивидуальные задания: 1. Инновации в архитектуре. 2. Инновации в сфере утилизации объектов строительного производства. 3. Инновации в дорожном строительстве</p> |
| ОПК-1.3 | Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и | <p>Теоретические вопросы: Инновации как фактор экономического роста страны. Анализ экономического развития страны. Методы оценки инновационных проектов. Показатели оценки инвестиционного проекта. Особенности оценки инвестиционного проекта:</p> |

| Код индикатора | Индикатор достижения | Оценочные средства |
|--|---|---|
| | математического анализа | <p>научно-технический уровень, новизна продукции. Риск инновационного проекта.</p> <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инновационные технологии обучения на основе обучающих электронных курсов. 2. Инновационный проект «Умный дом». <p>Индивидуальные задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы оценки инновационных проектов 2. Маркетинг в инновационной сфере 3. Экономический механизм развития инновационной деятельности в строительстве |
| ОПК-1.4 | Решает теоретические задачи в области теплотехники, гидравлики, тепломассообмена, используя фундаментальные знания | <p>Теоретические вопросы:</p> <p>Научно-техническая деятельность и инновационная деятельность.</p> <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Примеры влияния результатов научно-технического прогресса на качество и конкурентоспособность промышленной продукции. 2. Этапы формирования инновационной деятельности организации. <p>Индивидуальные задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Современные технологии фундаментостроения 2. Технический, научно-технический и инновационный уровни развития производства (на примере строительной организации) |
| ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | | |
| ОПК-3.1 | Осуществляет выбор планировочной и конструктивной схемы здания, габариты и тип строительных конструкций здания, оценивает преимущества и недостатки выбранного решения | <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматизация технологических процессов и производств 2. Инновационные технологии обучения на основе обучающих электронных курсов <p>Индивидуальные задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инновации в технологии строительного производства. 2. Инновации в сфере эксплуатации зданий и сооружений. 3. Инновационные технологии в строительстве малоэтажных объектов |
| ОПК-3.2 | Осуществляет выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий и определяет качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их | <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технологии механической, электрофизической, электрохимической и др. видов обработки в промышленности <p>Индивидуальные задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инновации в сфере производства строительных материалов. 2. Инновации в сфере утилизации объектов строительного производства. |

| Код индикатора | Индикатор достижения | Оценочные средства |
|----------------|---|--|
| | свойств | |
| ОПК-3.3 | Осуществляет выбор проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями | <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инновационные технологии применения солнечных батарей как альтернативных источников энергии. 2. Инновационные технологии производства солнечных тепловых коллекторов. <p>Индивидуальные задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инновации в области конструктивных решений. |

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Инновационные технологии и материалы в строительстве» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

Зачет по данной дисциплине проводится в устной форме.

При подготовке к сдаче зачета рекомендуется пользоваться записями, сделанными на лекционных занятиях, а также в ходе текущей самостоятельной работы. Зачет проводится в устной форме, включает подготовку, ответы студента на теоретические вопросы, по его итогам выставляется «зачет» или «незачет».

Оценки «зачтено» заслуживает студент, успешно выполнивший задания, предусмотренные программой дисциплины, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавший умения и навыки в рамках формируемых компетенций на достаточном уровне освоения.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившего принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных в программе заданий, не освоивший умения и навыки в рамках формируемых компетенций на достаточном уровне.