

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

УТВЕРЖДАЮ
Директор БПФ
ГБОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»
политехнический филиал
«30» 09 09 2024 г.
С.С. Иванова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б1.В.06 «Научные основы выбора инноваций в процессах
строительства и реконструкции»

на 2024/2025 учебный год

Направление подготовки
08.04.01 «Строительство»

Профиль подготовки
«Проектирование зданий и сооружений и организация инвестиционной
деятельности в строительстве»

Квалификация выпускника

МАГИСТР

Форма обучения

Заочная

Год набора 2023

Бендеры 2024г.

**Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине
«Научные основы выбора инноваций в процессах строительства и реконструкции»**

1. В результате изучения дисциплины «Научные основы выбора инноваций в процессах строительства и реконструкции» у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Выполнение и организация научных исследований	ПК-4 Способность проводить и организовывать научные исследования объектов строительства	ИДПК-4.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере строительства ИДПК-4.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере строительства ИДПК-4.3 Составление технического задания, плана и программы исследований объекта строительства ИДПК-4.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования ИДПК-4.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительства ИДПК-4 .6 Разработка математических моделей исследуемых объектов ИДПК-4 .7 Проведение математического моделирования объектов строительства в соответствии с методикой ИДПК-4 .8 Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта ИДПК-4.9 Оформление отчетов по результатам исследования ИДПК-4.10 Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики ИДПК-4.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований ИДПК-4.12 Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Тема № 1. Методика выбора инноваций в строительстве зданий и сооружений. Классификации инноваций.	ПК-4	Перечень вопросов
2	Тема № 2.	ПК-4	Перечень вопросов

	Инновационные строительные материалы и изделия: Многоликий бетон. 3-D панели Комбинированные теплоизоляционные материалы.		Тест №1
3	Тема № 3. Инновации в гидроизоляции.	ПК-4	Реферат
4	Тема № 4. Инновационные конструктивно-технологические решения при реконструкции зданий и сооружений.	ПК-4	Задания к практическим работам
5	Тема № 5. Инновационные конструктивно-технологические решения при реконструкции зданий и сооружений.	ПК-4	Тест №2
6	Контроль посещаемости занятий		
7	Курсовой проект	ПК-4	Задание на курсовой проект
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
Экзамен		ПК-4	Вопросы к экзамену

3. Вопросы по теме № 1. Методика выбора инноваций в строительстве зданий и сооружений. Классификации инноваций.

1. Методика выбора инноваций в строительстве зданий и сооружений.
2. Классификации инноваций.
3. Алгоритм выбора инноваций в процессах строительства и реконструкции.
4. Критерии оценки инновационного решения.
5. Анализ полученных результатов.

Минимальное количество баллов - 4
Максимальное количество баллов – 10
Критерии оценки: «Отлично»- ответы на вопросы раскрыты полностью, в представленных ответах обоснованы полученные правильные ответы, 9-10 баллов. «Хорошо» - ответы даны полностью, но нет достаточного обоснования или при верном ответе допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, 7-8 баллов. «Удовлетворительно» - ответы даны частично, 4-6 баллов. «Неудовлетворительно» - ответы неверны или отсутствуют, менее 4 баллов

4. Вопросы по теме № 2. Инновационные строительные материалы и изделия: Многоликий бетон. 3-D панели. Комбинированные теплоизоляционные материалы.

1. Многоликий бетон.
2. 3-D панели.
3. Комбинированные теплоизоляционные материалы.
4. Инновационные конструктивно-технологические решения при строительстве зданий и сооружений.
5. Инновационные конструктивно-технологические решения при реконструкции зданий и сооружений.
6. Выбор инновационных материалов для возведения и ремонта зданий и сооружений

Минимальное количество баллов - 4
Максимальное количество баллов – 10
Критерии оценки: «Отлично»- ответы на вопросы раскрыты полностью, в представленных ответах обоснованы полученные правильные ответы, 9-10 баллов. «Хорошо» - ответы даны полностью, но нет достаточного обоснования или при

верном ответе допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, 7-8 баллов.

«Удовлетворительно» - ответы даны частично, 4-6 баллов.

«Неудовлетворительно» - ответы неверны или отсутствуют, менее 4 баллов

5. Фонд тестовых заданий

Тест №1

1. Целью строительного производства является?

- А) капитальное строительство
- Б) элементы строительной продукции
- В) смонтированное оборудование

2. Состав подготовительных работ при реконструкции действующего предприятия зависит:

- А) от местных условий
- Б) от подготовительного периода
- В) от основных строительно-монтажных работ

3. Работы по монтажу систем водо -, газо -, паро-, электроснабжения, монтаж технологического оборудования и др. относятся к:

- А) общестроительные,
- Б) специальные,
- В) вспомогательные,
- Г) транспортные.

4. Генеральный план представляет собой:

- а) схему;
- б) график;
- в) диаграмму;
- г) карту.

5. Организация, решившая создать новую недвижимую собственность, называется:

- а) генподрядчиком;
- б) заказчиком;
- в) генпроектировщиком;
- г) субподрядчиком.

Критерии оценки

6 баллов - за 5 правильных ответов.

5 баллов-6 баллов – за 4 правильных ответа.

4 балла -4 балла – за 3 правильных ответов.

3 балла – за 2 и менее правильных ответа.

Тест №2

1.Строительные процессы бывают:

- А) организационные.
- Б) индивидуальные.
- В) основные.

2. Процесс технологически связанных операций, выполняемых, одним составом исполнителей называют:

- А) рабочим
- Б) комплексным

3. Способ кладки, использующийся при кладке забутки и верстовой части стен «в пустошовку»?

- А) вприсык.
- Б) в прижим,
- В) вприсык с подрезкой,

4. Работы по установке в проектное положение и соединению в одно целое элементов строительных конструкций называют:

- А) общестроительными
- Б) монтажными

- В) специальными
Г) заготовительными

5. Строительная продукция в виде полностью завершенных зданий и сооружений называется:

- А) конечной,
Б) промежуточной,
В) государственной,
Г) общественной.

Критерии оценки

- 6 баллов - за 5 правильных ответов.
5 баллов-6 баллов – за 4 правильных ответа.
4 балла -4 балла – за 3 правильных ответов.
3 балла – за 2 и менее правильных ответа.

6. Примерные темы курсовых проектов:

№п/п	Тематика курсового проекта	Схемы заданий
1	Конструктивно-технологические решения каркаса зданий из металлических конструкций	1
2	Конструктивно-технологическое решение гидроизоляции подземной части здания.	10
3	Выбор оптимального конструктивно-технологического решения устройства перегородок	6
4	Конструктивно-технологические отделки фасада	3
5	Конструктивно-технологические решения теплоизоляции полов	7
6	Выбор оптимального конструктивно-технологического решения устройства кровли	8
7	Конструктивно-технологические решения возведения наружных стен из штучных элементов	9
8	Конструктивно-технологические решения теплоизоляции наружных стен	2
9	Выбор опалубочных систем при бетонировании колонн	5
10	Конструктивно-технологические решения устройства кровли	11

Этапы выполнения курсового проекта/работы	Виды деятельности	Рейтинговый балл	
		минимум	максимум
Анализ инноваций по теме задания	Анализ литературных источников. Оформление библиографического списка использованных источников	2	6
Разработка алгоритма выбора инноваций в процессах строительства и реконструкции.	Блок-схема	1	4
Критерии оценки инновационного решения.	Аналитические таблицы экспертной оценки Построение сводной диаграммы	2	6
Анализ полученных результатов.	Построение графиков и диаграмм с их описанием. Формулировка выводов	1	4
Разработка конструктивно-технологического решения оптимального решения	Расчет калькуляции Построение графиков производства работ. Расчет материально-технических	4	10

	ресурсов. Расчет ТЭП Графическая часть конструктивно-технологического решения		
Итого количество баллов по текущей аттестации		10	30
Промежуточная аттестация (защита курсового проекта/работы)		10	30
Итого		10	30

Критерии оценки курсового проекта

«Отлично» от 25 до 30 баллов выставляется за курсовую работу, в которой:

1. Выполнены все разделы в соответствии с заданием и в полном объеме.
2. Работа безукоризненна в отношении оформления (орфография, стиль, цитаты, ссылки и т.д.).
3. Все этапы выполнены в срок.

«Хорошо» от 16 до 24 баллов выставляется в случае, если:

1. Выполнены все разделы в соответствии с заданием и в полном объеме. Присутствуют незначительные неточности в расчетах.
2. Все этапы выполнены в срок.
3. Работа в целом правильно оформлена, но возможны замечания по оформлению чертежей или пояснительной записки, которые не влияют на суть работы.

«Удовлетворительно» от 10 до 15 баллов выставляется:

1. Выполнены все разделы в соответствии с заданием и в полном объеме. Присутствуют значительные неточности в расчетах, но студентом получен окончательный результат.
2. Большая часть этапов выполнена в срок.
3. Работа в целом правильно оформлена, но возможны замечания по оформлению чертежей или пояснительной записки.

Под неточностями понимаются: негрубые логические ошибки при описании алгоритма; отсутствие пояснений к вводимым обозначениям, используемым формулам и законам; рисунок к решению, на котором отсутствуют используемые при решении задачи величины, и т.д.

7. Темы рефератов

1. Технология устройства теплых полов и обогрева с использованием инфракрасной греющей пленки
2. Несъемная опалубка из пенополистирола
3. Технология возведения быстровозводимых зданий
4. Инновационная строительная система Термокаркас
5. Технология отделки фасада вентилируемой системой Алюкобонд
6. Технология защиты крыши от снега и наледи
7. Эффективные решения утепления конструкций
8. Инновационные технологии укрепления грунтов
10. Инновационные технологии устройства светопрозрачных кровель
11. Технологии устройства остекления фасадов
12. Инновационные технологии гидроизоляции бетона
13. Звукоизоляционные материалы преимущества и недостатки
14. Особенности строительства уникальных зданий в Европе в 20-21 веков
15. Особенности строительства уникальных зданий в Азии в 20-21 веков

Минимальное количество баллов - 4

Максимальное количество баллов – 10

Критерии оценки:

За подготовку реферата студенту начисляются баллы в соответствии с критериями, представленными в таблице.

Критерий оценки	Содержание
Новизна материала	- актуальность темы - формулировка нового аспекта проблемы - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал - наличие авторской позиции,

	самостоятельность оценок и суждений - стилевое единство текста
Обоснованность выбора источников	- анализ и оценка использованной литературы: научная литература (монографии и публикации в научных журналах) статистические данные
Степень раскрытия сущности вопроса	- соответствие плана теме реферата - соответствие содержания теме реферата - полнота и глубина проведенного исследования - умение обобщать литературу, делать выводы - умение сопоставлять различные точки зрения по теме
Соблюдение требований к оформлению	- оформление ссылок на использованную литературу - оформление списка литературы - владение терминологией - соблюдение требований к оформлению реферата

«Отлично»- 9-10 баллов.

«Хорошо» - 7-8 баллов.

«Удовлетворительно» -4-6 баллов.

«Неудовлетворительно» - менее 4 баллов.

8. Задания к практическим работам

Темы практических работ
Алгоритм выбора инноваций в процессах строительства и реконструкции.
Критерии оценки инновационного решения.
Анализ полученных результатов.
Выбор инновационных материалов для возведения и ремонта зданий и сооружений
Выбор инновационных материалов для возведения и ремонта зданий и сооружений. Решение задач по выбору конструктивно-технологических решений бетонирования при возведении каркасно-монолитного здания.
Решение задач по выбору конструктивно-технологических решений монтажа и бетонирования при возведении здания из сборного или сборно-монолитного железобетона. Решение задач по выбору конструктивно-технологических решений при возведении здания и сооружения из кирпича, блоков и т.д.
Решение задач по выбору конструктивно-технологических решений устройства кровли. Решение задач по выбору технологических решений гидроизоляции конструкций при возведении зданий и сооружений.
Решение задач по выбору технологических решений отделочного цикла строительства зданий и сооружений. Решение задач по выбору технологических решений термомодернизации зданий и сооружений.
Решение задач по выбору конструктивно-технологических решений реконструкции здания или сооружения.

Минимальное количество баллов - 4

Максимальное количество баллов – 10

9. Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Нанотехнологии в строительстве
2. Усиление металлических и каменных конструкций углеволокном
3. Приготовление легкого бетона на древесном заполнителе
4. Усиление деревянных конструкций углехолстами
5. Прозрачные наногели (аэрогели) и термопена для теплоизоляции стен и крыш зданий
6. Применение жидкой резины, как гидроизоляции здания и сооружения
7. Вакуумная теплоизоляция строительных конструкций
8. Инновационная стеклопластиковая арматура в технологии строительных работ
9. Стеклопластиковая арматура и ее виды
10. Внешнее стеклопластиковое армирование
11. Стеклопластиковая арматура: коррозионная стойкость
12. Стеклопластиковая арматура: применение при ремонте железобетонных конструкций

13. Энергосберегающая технология утепления наружных стен зданий базальтофибробетоном
14. Технология "полого шнека" (CFA)
15. Технология "непрерывного шнека" (CFA) для сооружения свайных фундаментов
16. Технология подземного строительства top-down (Бельгия)
17. Инновационные решения для свайного фундаментостроения
18. Способ устройства буронабивных свай по технологии Гидроспецстроя (микросваи)
19. Стальные трубчатые сваи, открытые снизу
20. Способ сооружения пакета буронабивных свай
21. Способ устройства инъекционной сваи
22. Укрепление грунтов методом "Геокомпозит"
23. Закрепление грунтов методом Jet-grouting
24. Способ закрепления слабых грунтов при вибрационном подгружении инъектора
25. Способы гидроизоляции подземной части здания и сооружения
26. Инъекционная система JOCO (Германия)
27. Усиление конструкций с использованием композиционных материалов на основе углеродных волокон
28. Эффективные решения утепления конструкций
29. Способ утепления конструкций пенным теплоизоляционным материалом
- SEALECTION Agribalance
30. Применение порошковой теплоизоляции с вакуумированием в строительстве
31. Сооружения строительства по системе Genesis
32. Технология системы Талдом-Профиль
33. Технология быстровозводимых бескаркасных зданий из высокоэффективных стальных конструкций
34. Технология монтажа быстровозводимых зданий
35. Инновационные технологии энергосбережения систем теплоснабжения
36. Принципы строительства «экодома»
37. Технология использования энергосберегающих инженерных систем
38. Технология защиты крыши от снега и наледи на примере материалов «DEVI» (Дания)
39. Способ защиты водоотводящих систем кровель зданий от обледенения
40. Монтаж инфракрасных потолочных панелей Finnstrip
41. Инновационное отопление дома греющей фольгой Alson (Финляндия)
42. Технология устройства теплых полов и обогрева с использованием инфракрасной греющей пленки HotFilm
43. Использование солнечной энергии для отопления здания
44. Инновации сборно-каркасного домостроения
45. Технология армирования плиты Eltomation
46. Технология Фибролит (Россия)
47. Технология клееных деревянных конструкций HAUS-KONZEPT (Германия)
48. Технология Геокар (Германия)
49. Технология SIP (Канада)
50. Инновационная строительная система Термокаркас
51. Система утепления фасада Capatect
52. Утепление дома эковатой
53. Современные технологии монолитного домостроения
54. Система Velox (Австрия)
55. Система Фортмастер (Италия)
56. Технология PLASTBAU (Германия)
57. Технология ABS бетонирования в несъемной опалубке
58. Технология ИЗОДОМ (Россия)
59. ARXX - несъемная опалубка из пенополистирола
60. Технология строительства «Теплый дом»
61. Технология армосистемы COTA (США)

62. Несъемная опалубка из древесно-минеральных материалов
63. Технология GRUBER (Австрия)
64. Технология Симпролит (Россия)
65. Опалубка Dobelespanelis
66. Технология сборно-монолитного каркасного домостроения
67. Сборно-монолитное строительство зданий повышенной этажности
68. Сравнительный анализ технико-экономических показателей различных типов жилых домов
69. Сравнительные характеристики различных видов каркасных зданий
70. Безшовная технология сборного домостроения
71. Инверсионные кровли
72. Высокоскоростная технология строительства
73. Технология скоростной сборки зданий из металлоконструкций
74. Роботизированная разборка зданий

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» от 24 до 30 баллов	На вопросы даны исчерпывающие ответы, проиллюстрированные наглядными примерами там, где это необходимо. Ответы изложены грамотным научным языком, все термины употреблены корректно, все понятия раскрыты верно.
Оценка «хорошо» от 17 до 23 баллов	На вопросы даны в целом верные ответы, но с отдельными неточностями, не носящими принципиального характера. Не все термины употреблены правильно, присутствуют отдельные некорректные утверждения и грамматические / стилистические погрешности изложения. Ответы не проиллюстрированы примерами в должной мере.
Оценка «удовлетворительно» от 10 до 16 баллов	Ответы на вопросы носят фрагментарный характер, верные выводы перемежаются с неверными. Упущены содержательные блоки, необходимые для полного раскрытия темы. Студент в целом ориентируется в тематике учебного курса, но испытывает проблемы с раскрытием конкретных вопросов. Также оценка «удовлетворительно» ставится при верном ответе на один вопрос и неудовлетворительном ответе на другой.
Оценка «неудовлетворительно» от 0 до *9 баллов	Ответы на вопросы отсутствуют либо не соответствуют содержанию вопросов. Ключевые для учебного курса понятия, содержащиеся в вопросах, трактуются ошибочно.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год изд.	Кол-во экзemplяров	Электронная версия	Место размещения эл.версии
Основная литература						
1	Инновационные технологии в реализации строительных проектов	Витковской Я. В.	2014	-	+	каб. ЭИР
2	Инновационные технологии в строительстве	Меркин В.Е.	2013	-	+	каб. ЭИР
3	Освоение подземного пространства при проектировании и строительстве уникальных зданий и сооружений	Чередниченко Т. Ф.	2015	-	+	каб. ЭИР
4	Применение инновационных	Чумаков Е. Ф.	2013	-	+	каб. ЭИР

	технологий при строительстве тоннелей и метрополитенов в России и за рубежом					
5	Разработка инновационных строительных проектов и проведение проектного анализа учебно-методическое пособие	Беляев М.К., Соколова С.А.	2015	-	+	каб. ЭИР
Дополнительная литература						
1	Современные композиционные строительные материалы	Худяков В.А., Прошин А.П., Кислицын С.Н.	2007	-	+	каб. ЭИР
2	Современные технологии строительства и реконструкции зданий	Бадьин Г.М., Сычев С.А.	2013	-	+	каб. ЭИР
3	Научные основы выбора инноваций в процессах строительства и реконструкции: Методические указания	Н.В. Дмитриева, В.И. Данелюк, Н.С. Бостан	2021	5	+	каб. ЭИР
Итого по дисциплине: % печатных изданий – 0 ; % электронных - 100%						

Программное обеспечение и интернет – ресурсы:

1. Инновационные технологии строительства. Новые технологии в строительстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.kuzina-info.ru/content/4.

2. Инновационные технологии в малоэтажном строительстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.nnrielt.ru/index.php?type=500-&idNews=2729.

3. Инновационные технологии в строительстве [Электронный ресурс].– Режим доступа: http://www.itportal.ru/progress_new.jsp?id=32001270321005090954039574426757