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 (МОДУЛЯ)

ОСВОЕНИЕ ПРОСТРАНСТВ КАРЬЕРОВ

Направление подготовки (специальность)
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль/специализация) программы
Маркшейдерское дело

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Дизайна
Курс	4
Семестр	8

Магнитогорск
2026 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Дизайна 19.01.2026, протокол № 5

Зав. кафедрой _____ А.Д. Григорьев

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

Председатель _____ М.М. Суровцов

Согласовано:

Зав. кафедрой Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых

_____ И.А. Гришин

Рабочая программа составлена:

заведующий кафедрой кафедры Дизайна, к.п.н._____Григорьев А.Д.

Рецензент:

Директор ООО ПКФ «Статус» _____А.Н. Кустов

Лист актуализации рабочей программы

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

Протокол от _____20__г. № ___
Зав. кафедрой _____ А.Д. Григорьев

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

Протокол от _____20__г. № ___
Зав. кафедрой _____ А.Д. Григорьев

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

Протокол от _____20__г. № ___
Зав. кафедрой _____ А.Д. Григорьев

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

Протокол от _____20__г. № ___
Зав. кафедрой _____ А.Д. Григорьев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2031 - 2032 учебном году на заседании кафедры Дизайна

Протокол от _____20__г. № ___
Зав. кафедрой _____ А.Д. Григорьев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2032 - 2033 учебном году на заседании кафедры Дизайна

Протокол от _____20__г. № ___
Зав. кафедрой _____ А.Д. Григорьев

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины: Формирование компетенций в области проектирования общественных и жилых пространств на территориях бывших карьеров, развитие навыков трансформации постиндустриальных ландшафтов в многофункциональные среды для жизни, отдыха и культурной деятельности.

Задачи дисциплины:

Изучить мировой и отечественный опыт ревитализации карьерных пространств (парки, зоны отдыха, жилые кварталы, культурные кластеры).

Освоить методы анализа постиндустриальных территорий и выявления их потенциала для дизайнерского преобразования.

Научиться разрабатывать концепции многофункционального использования карьерных пространств с учетом экологических, социальных и эстетических аспектов.

Развить навыки проектирования ландшафтной инфраструктуры, навигации, малых архитектурных форм и сценариев использования территорий.

Освоить принципы безопасного и доступного дизайна в условиях сложного рельефа и специфических условий постиндустриальных территорий.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Освоение пространств карьеров входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

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

Учебная - геологическая практика

Начертательная геометрия

Техническое черчение

Основы экологии

Сопротивление материалов

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

Производственная - производственно- технологическая практика

Производственная - преддипломная практика

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Освоение пространств карьеров» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-19 Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	
ОПК-19.1	Использует основные методики выполнения маркетинговых исследований
ОПК-19.2	Выполняет экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом

4. Структура, объѐм и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

– контактная работа – 36,7 акад. часов:

– аудиторная – 36 акад. часов;

– внеаудиторная – 0,7 акад. часов;

– самостоятельная работа – 71,3 акад. часов;

– в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы		Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. МОДУЛЬ 1. ТЕОРИЯ И АНАЛИЗ ПОСТИНДУСТРИАЛЬНЫХ ЛАНДШАФТОВ								
1.1 1. Феномен постиндустриального ландшафта: эстетика индустриального наследия, трансформация карьеров в культурный капитал.	8	2		4	12	Сбор и систематизация аналогов. Аналитический альбом (формат А3): схемы, коллажи, карты.		ОПК-19.1, ОПК-19.2
1.2 КОМПОЗИЦИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАРЬЕРНЫХ ПРОСТРАНСТВ		6		12	30	Разработка мастер-плана (М 1:500). Композиционные разрезы через характерные участки. Подбор материалов, растений, МАФ. Создание макета.		ОПК-19.1, ОПК-19.2
1.3 ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ		4		8	29,3	Рабочие чертежи деталей (формат А3). Фотореалистичные рендеры 3–5 видовых точек.	Коллоквиум по конструктивным решениям и инженерной подготовке (15 мин)	ОПК-19.1, ОПК-19.2
1.4 ИТОГОВЫЙ ПРОЕКТ И ЗАЩИТА						Комплексная подача проекта: аналитика, концепция, мастер-план, разрезы, визуализации,	Публичная защита итогового проекта перед комиссией	ОПК-19.1, ОПК-19.2

						макет, маркетинговое и экономическое обоснование. Подготовка презентации и устной защиты.		
Итого по разделу		12		24	71,3			
Итого за семестр		12		24	71,3		зачѐт	
Итого по дисциплине		12		24	71,3		зачет	

5 Образовательные технологии

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеауди-торной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При обучении студентов дисциплине «Разработка мультимедийного продукта» следует осуществлять следующие образовательные технологии:

1. Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения).

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог препо-давателя).

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

2. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направ-ленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

3. Технологии проектного обучения – организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи или выполнения учебного задания. Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы студентов, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения по-ставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлексию.

Основные типы проектов:

Творческий проект, как правило, не имеет детально проработанной структуры; учеб-но-познавательная деятельность студентов осуществляется в рамках рамочного задания, подчиняясь логике и интересам участников проекта, жанру конечного результата (газета, фильм, праздник, издание, экскурсия и т.п.).

4. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе личностно значимого для них образовательного результата. Наряду со спе-циализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий.

Формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:

Семинар-дискуссия – коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, про-блемы, выявление мнений в группе (межгрупповой диалог, дискуссия как спор-диалог).

6. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных про -граммных сред и технических средств работы с информацией.

Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

Практическое занятие в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программ-ных средств.

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:

Григорьев, А. Д. Проектирование и анимация в 3ds Max [Электронный ресурс] : учебник / А. Д. Григорьев, Т. В. Усатая, Э. П. Чернышова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

2. Жданова, Н.С. Основы дизайна и проектно-графического моделирования: учебное пособие. [Электронный ресурс] М.: ЭБС «Лань», 2017 - 196 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/97117

3. Казарина, Т.Ю. Пропедевтика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.Ю. Казарина. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГИК, 2016. — 104 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/99298. — Загл. с экрана.

4. Кривоногова, А.С. Архитектурная графика и основы композиции [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Кривоногова, Н.А. Белоногова, Е.В. Ефимова, И.В. Бачериков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2016. — 48 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/92642. — Загл. с экрана.

5. Месснер, Е.И. Основы композиции [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.И. Месснер. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, Планета музыки, 2018. — 504 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/102521. — Загл. с экрана.

6. Паранюшкин, Р.В. Композиция. Теория и практика изобразительного искусства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.В. Паранюшкин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, Планета музыки, 2018. — 100 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/102380. — Загл. с экрана.

7. Приходовская, Е.А. Основы композиции [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.А. Приходовская. — Электрон. дан. — Томск : ТГУ, 2016. — 28 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/105058. — Загл. с экра

б) Дополнительная литература:

1. Антоненко, Ю.С. Стилеобразование в дизайне [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие/ Ю.С. Антоненко. - Магнитогорск: ФГУП НТЦ «Информрегистр», 2017. № гос.рег. 0321701959.

2. Жданова, Н.С. Проектно-графическое моделирование в дизайне: теория и практика. Монография. /Н.С. Жданова. – Магнитогорск: МГТУ, 2016 – 151 с.

3. Перелыгина, Е.Н. Макетирование [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Е.Н. ПЕРЕЛЫГИНА . – Режим доступа: http//eLibrary.ru. – Загл. с экрана. ISBN: 978-5-7994-0425-3

4. Жданова, Н. С. Основы дизайна и проектно-графического

моделирования [Текст]: учебно-методическое пособие [для вузов] / Н. С. Жданова; МаГУ; [рецензент М. В. Соколов]. - Магнитогорск: [Изд-во МаГУ], 2013. - 189 с.: ил. - Библиогр.: с. 169-170.

5. Саляева Т.В. Эргономика [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие/ Т.В. Саляева. - Магнитогорск: ФГУП НТЦ «Информрегистр», 2017

6. Саляева Т.В., Ячменева В.В. Колористика и цветоведение в дизайн-проектировании [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Татьяна Владимировна Саляева, Валерия Владимировна Ячменева. – Магнитогорск, ФГБО ВО «МГТУ им Г.И. Носова»: ФГУП НТЦ «Информрегистр», 2019 – ISBN-978-5-9967-1708-8

7. Устин, В.Б. Композиция в дизайне. Методические основы композиционно-художественного формообразования в дизайнерском творчестве: учебное пособие. – М.: АСТ: Астрель, 2006.

в) Методические указания:

Саляева Т.В. Основы шрифтовой и орнаментальной композиции [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Татьяна Владимировна Саляева. – Магнитогорск, ФГБО ВО «МГТУ им Г.И. Носова»: ФГУП НТЦ «Информрегистр», 2019 – ISBN-978-5-9967-1707 -1

Саляева Т.В., Ячменева В.В. Колористика и цветоведение в дизайн-проектировании [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Татьяна Владимировна Саляева, Валерия Владимировна Ячменева. – Магнитогорск, ФГБО ВО «МГТУ им Г.И. Носова»: ФГУП НТЦ «Информрегистр», 2019 – ISBN-978-5-9967-1708-8

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Adobe Design Premium CS 5.5 Academic Edition	К-615-11 от 12.12.2011	бессрочно
CorelDraw 2017 Academic Edition	Д-504-18 от 25.04.2018	бессрочно
Autodesk 3ds Max Design 2011 Master Suite	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/MP0109/Web
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Электронная база периодических изданий ООО «ИВИС»	https://eivis.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Проектная мастерская (основная аудитория)

Площадь: не менее 80 м² (из расчета 4-5 м² на студента)

Вместимость: 15-20 человек

Оборудование:

Индивидуальные рабочие места с регулируемыми столами (минимум 1200×800 мм)

Освещение: комбинированное (общее + локальное), не менее 500 люкс на рабочих поверхностях

Климат-контроль: кондиционирование, приточная вентиляция

1.2. Лекционная аудитория

Площадь: не менее 50 м²

Вместимость: 25-30 человек

Оборудование:

Мультимедийный проектор (разрешение не ниже Full HD, яркость от 3000 люмен)

Акустическая система

Презентационный компьютер

Мебель: парты с откидными крышками или столы-трансформеры

Приложение 1

«Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся»

Приложение 1 «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся»

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Дизайн постиндустриальных ландшафтов: освоение пространств карьеров» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает решение контрольных задач на практических занятиях.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнения домашних заданий и написания итоговой работы к защите проекта.

Примерные аудиторные контрольные работы (АКР):

АКР №1. «Предпроектный анализ карьерного пространства»

№1. Рассмотрение основных терминов и определений в области ревитализации постиндустриальных ландшафтов. Анализ типологии карьерных пространств по масштабу, геологии, гидрологии и рельефу. Значимость предпроектного исследования в дизайне среды.

№2. Выполнение фотофиксации и обмеров территории выбранного карьера. Фиксация видовых точек, доминант рельефа, характерных геологических слоѐв. Систематизация данных об инженерных и геологических ограничениях территории.

АКР №2. «Мировой и российский опыт трансформации карьерных пространств»

№1. Анализ мировых проектов ревитализации карьеров: Butchart Gardens (Канада), Eden Project (Великобритания), Parc des Carrières (Франция). Выявление ключевых композиционных и функциональных приѐмов.

№2. Анализ российских примеров: карьеры КМА, объекты рекультивации Урала и Ленинградской области. Обоснование применимости зарубежных и отечественных практик в контексте региональной специфики.

№3. Выполнение SWOT-анализа территории проектируемого карьера с выявлением ограничений (геология, безопасность, гидрология) и проектного потенциала (рельеф, видовые характеристики, микроклимат, genius loci).

АКР №3. «Формальная композиция на сложном рельефе карьера»

№1. Анализ рельефа и фиксация характерных перепадов высот. Террасирование склонов и организация горизонтальных уровней. Построение композиционных осей и видовых коридоров в карьерной чаше.

№2. Размещение доминант и композиционных акцентов. Принцип соразмерности человека и карьерной стены: введение промежуточных масштабных элементов (навесы, перголы, групповые посадки).

№3. Работа с материальностью и фактурой: контраст природного и техногенного, применение кортеновской стали, природного камня, бетона, дерева. Применение модулей 3D-моделирования (SketchUp, Rhino, ArchiCAD).

АКР №4. «Функциональное зонирование и мастер-план территории»

№1. Разработка функционального зонирования карьерного пространства: баланс открытых и закрытых пространств, сценарии движения, иерархия путей. Обоснование выбора функций (рекреация, культура, экстрим, жилая застройка) на основе предпроектного анализа.

№2. Создание мастер-плана территории (М 1:500) с нанесением дорожно-тропиночной сети, функциональных зон, видовых коридоров, доминант. Составление пояснительной записки к мастер-плану.

№3. Разработка композиционных разрезов через характерные участки карьера (верхняя бровка, террасы, дно, затопленная зона). Применение графических редакторов (AutoCAD, NanoCAD, ArchiCAD).

АКР №5. «Проектирование ключевого узла карьерного пространства»

№1. Проектирование смотровой площадки на борту карьера: композиционное решение, конструктивная схема, связь с рельефом, видовые характеристики. Обоснование выбора местоположения и формообразования.

№2. Проектирование амфитеатра / открытой сцены на террасе: акустические характеристики, зрительские места, сцена, backstage, связь с ландшафтом.

№3. Проектирование набережной / пляжной зоны затопленного карьера: организация береговой линии, понтонные конструкции, пляжные зоны, инфраструктура.

№4. Проектирование экстрим-зоны: скалолазные маршруты на отвесных стенах, zip-line, верёвочные парки, мостовые переходы. Применение модулей 3D-моделирования и визуализации.

АКР №6. «Разработка малых архитектурных форм (МАФ) и навигации»

№1. Разработка системы навигации территории: указатели, информационные стенды, карты, QR-коды. Формирование единого визуального кода, соответствующего идентичности места (place branding).

№2. Проектирование скамеек, пергол, беседок, урн, цветочниц в едином формальном языке проекта. Применение законов композиции: ритм, симметрия/асимметрия, контраст, нюанс.

№3. Проектирование системы освещения территории: функциональное освещение путей, декоративная подсветка архитектурных объектов, акцентное освещение доминант. Сценарии день/ночь.

АКР №7. «Озеленение и восстановление экосистем карьерного пространства»

№1. Подбор растений для специфических условий карьера: бедные почвы, каменистый грунт, отвесные стены, затопленные зоны. Пионерные виды и сукцессия растительных сообществ.

№2. Проектирование вертикального озеленения стен карьера: альпинистские растения, модульные системы, гидропонные установки. Сады на террасах: японские сады, альпинарии, рокарии.

№3. Создание луговых, лесных, водных растительных сообществ. Принципы фиторемедиации и восстановления биоразнообразия. Применение ландшафтных программ (Realtime Landscaping Architect).

АКР №8. «Конструктивные решения и инженерная подготовка территории»

№1. Анализ конструктивных решений на нестабильных грунтах: геосинтетика, габионные конструкции, подпорные стены, буронабивные сваи. Обоснование выбора технологии для конкретных условий карьера.

№2. Проектирование инженерной подготовки территории: дренажные системы, ливневая канализация, укрепление откосов. Интеграция инженерных систем в дизайн: трассировка подчинена видовым осям и ритму мощения.

№3. Разработка узлов сопряжения конструкций: стыки материалов, узлы примыкания лестниц к откосам, ограждения на перепадах высот. Составление рабочих чертежей деталей (формат А3).

АКР №9. «Детальная проработка узлов и рабочих чертежей»

№1. Детальная проработка узлов мощения: рисунки кладки, бортовые камни, лотки ливневой канализации, стыки различных покрытий. Подбор материалов с учѐтом эксплуатационных характеристик.

№2. Проектирование лестниц и пандусов на перепадах высот: конструктивные схемы, ограждения, противоскользящие покрытия, доступная среда.

№3. Составление спецификации материалов, МАФ, растений. Проверка качества выполнения рабочих чертежей. Применение модулей САПР (AutoCAD, NanoCAD, ArchiCAD).

АКР №10. «3D-моделирование и визуализация проекта»

№1. Создание 3D-модели территории карьера на основе мастер-плана и разрезов. Моделирование рельефа, архитектурных объектов, МАФ, озеленения. Применение модулей 3D-моделирования (SketchUp, Rhino, ArchiCAD).

№2. Фотореалистичная визуализация 3–5 видовых точек: сценарии дня/ночи, различных сезонов, погодных условий. Применение модулей рендеринга (Lumion, Enscape, V-Ray, Corona).

№3. Создание коллажей сценариев использования территории: повседневное использование, праздничные мероприятия, сезонные активности. Фотомонтаж существующего состояния и проектного решения.

АКР №11. «Маркетинговое обоснование проекта трансформации карьера»

№1. Проведение предпроектного анализа целевой аудитории (ЦА) трансформируемого карьерного пространства с применением методов сегментации по демографии, психографии и поведению. Создание персон (user personas) и карт эмпатии для ключевых групп пользователей территории.

№2. Выполнение бенчмаркинга 3–5 аналогичных объектов ревитализации карьерных пространств. Проведение SWOT-анализа территории. Анализ прямых и косвенных конкурентов в радиусе доступности проектируемого объекта.

№3. Формулирование уникального торгового предложения (УТП) и стратегии позиционирования объекта (place branding). Разработка программы продвижения проекта: digital-каналы, событийные мероприятия, партнѐрские программы. Составление маркетинговой справки по проекту (2–3 стр.).

АКР №12. «Экономическое обоснование и финансовая модель проекта»

№1. Структурирование затрат проекта на капитальные (CAPEX) и операционные (OPEX). Составление сводной сметы капитальных затрат: проектно-изыскательские работы, подготовка территории, благоустройство, озеленение, архитектурные объекты, инженерные сети.

№2. Составление расчѐта операционных затрат: содержание и обслуживание, коммунальные платежи, охрана, маркетинг, ремонт. Применение ресурсного и базисно-индексного методов сметного расчѐта. Выполнение экспресс-оценки стоимости проекта по укрупнѐнным показателям (стоимость за м²).

№3. Построение финансовой модели проекта в табличном редакторе (MS Excel / LibreOffice Calc). Расчѐт ключевых показателей эффективности: ROI (возврат на инвестиции), NPV (чистая приведѐнная стоимость), PP (срок окупаемости), IRR (внутренняя норма доходности). Проведение анализа чувствительности финансовой модели.

№4. Оценка мультипликативного эффекта проекта для территории: рост стоимости прилегающей недвижимости, создание рабочих мест, налоговые поступления. Расчѐт социальной и экологической ценности проекта (SROI).

АКР №13. «Итоговый проект и защита»

№1. Комплексная подача итогового проекта: аналитический альбом, концепция, мастер-план, разрезы, визуализации, макет (физический или цифровой), маркетинговое и экономическое обоснование. Формирование презентационного буклета.

№2. Подготовка презентации для публичной защиты: структура выступления (10 мин), визуальное сопровождение, ответы на вопросы комиссии (5 мин). Обоснование проектных решений с опорой на результаты маркетинговых исследований и экономического анализа.

№3. Участие в публичной защите проекта перед комиссией. Демонстрация сформированных компетенций: ОПК-19.1 (маркетинговые исследования), ОПК-19.2 (экономический анализ), ПК-1 (проектирование), ПК-3 (проектная графика), ПК-5 (устойчивый дизайн).

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-19: Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом		
ОПК-19.1: Использует основные методики выполнения маркетинговых исследований	ОПК-19.1: Использует основные методики выполнения маркетинговых исследований при проектировании объектов дизайна среды	1. Проведение предпроектного анализа целевой аудитории (ЦА) трансформируемого карьерного пространства с применением методов сегментации по демографии, психографии и поведению. 2. Создание персон (user personas) и карт эмпатии для ключевых групп пользователей территории. 3. Составление опросников и анкет для сбора первичных социологических данных о потребностях посетителей проектируемого объекта. 4. Проведение бенчмаркинга 3–5 аналогичных объектов ревитализации карьерных пространств (мировой и российский опыт). 5. Выполнение SWOT-анализа территории бывшего карьера с выявлением ограничений и проектного потенциала. 6. Проведение PEST-анализа внешней среды для оценки факторов, влияющих на реализацию проекта. 7. Анализ прямых и косвенных конкурентов в радиусе доступности проектируемого объекта. 8. Применение модели 4P (Product, Price, Place, Promotion) для формирования маркетинговой стратегии территории. 9. Формулирование уникального торгового предложения (УТП) и стратегии позиционирования объекта (place branding). 10. Разработка программы продвижения проекта: digital-каналы, событийные мероприятия, партнѐрские программы. 11. Составление маркетинговой справки по проекту (2–3 стр.) с обоснованием концепции на основе проведѐнных исследований. 12. Прогнозирование посещаемости и загрузки территории на основе анализа ЦА и конкурентной среды. 13. Определение KPI маркетинговой эффективности проекта среды.
ОПК-19.2: Выполняет	ОПК-19.2: Выполняет экономический анализ затрат для реализации проектов в дизайне среды	1. Структурирование затрат проекта на капитальные (CAPEX) и операционные (OPEX) в контексте трансформации карьерного пространства. 2. Составление сводной сметы капитальных затрат:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом		проектно-изыскательские работы, подготовка территории, благоустройство, озеленение, архитектурные объекты, инженерные сети. 3. Составление расчѐта операционных затрат: содержание и обслуживание, коммунальные платежи, охрана, маркетинг, ремонт. 4. Применение ресурсного и базисно-индексного методов сметного расчѐта (с использованием сборников ФЕР, ТЕР применительно к благоустройству). 5. Выполнение экспресс-оценки стоимости проекта по укрупнѐнным показателям (стоимость за м²) на основе анализа аналогов. 6. Составление локальной сметы на ключевой узел проекта (смотровая площадка, набережная, амфитеатр и т.п.). 7. Расчѐт стоимости озеленения, малых архитектурных форм (МАФ), покрытий и инженерного оборудования. 8. Построение финансовой модели проекта в табличном редакторе (MS Excel / LibreOffice Calc). 9. Определение и обоснование источников финансирования проекта: бюджет, частные инвестиции, государственно-частное партнѐрство (ГЧП), гранты. 10. Прогнозирование эксплуатационных доходов: входные билеты, аренда, мероприятия, ритейл, дополнительные услуги. 11. Расчѐт ключевых показателей эффективности проекта: ROI (возврат на инвестиции), NPV (чистая приведѐнная стоимость), PP (срок окупаемости), IRR (внутренняя норма доходности). 12. Проведение анализа чувствительности финансовой модели к изменению ключевых параметров (посещаемость, стоимость услуг, инфляция). 13. Оценка мультипликативного эффекта проекта для территории: рост стоимости прилегающей недвижимости, создание рабочих мест, налоговые поступления. 14. Расчѐт социальной и экологической ценности проекта (SROI — Social Return on Investment). 15. Составление пояснительной записки к финансовой модели с обоснованием экономической целесообразности проектных решений.

Показатели и критерии оценивания зачета:

– на оценку «зачтено» обучающийся демонстрирует уровень сформированности компетенций от высокого до порогового, демонстрирует знание учебного материала, навыки выполнения практических заданий.

– на оценку «не зачтено»– обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки выполнения простых заданий.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
Дисциплина «Освоение пространств карьеров»

Общая структура тестирования:
- Каждый промежуточный контроль (ПК-1 — ПК-4) включает 3 задания — по одному каждого типа.
- Типы заданий: установление последовательности, установление соответствия, утверждение с выбором одного ответа.
- Время выполнения одного ПК: 15–20 минут.
- Максимальный балл за одно задание: 10 баллов. Итого за ПК — 30 баллов.

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ 1 (ПК-1)
Модуль 1. Теория и анализ постиндустриальных ландшафтов

Задание 1.1. Установление последовательности

Инструкция: Расположите этапы предпроектного анализа карьерного пространства в логической последовательности — от первичного сбора данных к формированию проектной гипотезы.

| Обозначение | Этап |

А	Фиксация видовых точек и доминант рельефа
Б	Фотофиксация и обмеры территории
В	Формулирование проектной гипотезы на основе выявленного потенциала
Г	SWOT-анализ территории
Д	Систематизация данных об инженерных и геологических ограничениях

Правильный ответ: Б → Д → А → Г → В

Критерии оценки:
- 10 баллов — последовательность верна полностью
- 6 баллов — верно указаны 3–4 позиции
- 3 балла — верно указаны 2 позиции
- 0 баллов — менее 2 верных позиций

Задание 1.2. Установление соответствия

Инструкция: Установите соответствие между мировым проектом ревитализации карьера и его ключевой проектной характеристикой.

| Проект | Характеристика |

1) Butchart Gardens (Канада)	А) Трансформация известнякового карьера в ботанический сад с использованием террас и водных объектов
2) Eden Project (Великобритания)	Б) Создание биомов в глиняном карьере как модели замкнутых экосистем
3) Parc des Carrières (Франция)	В) Сохранение индустриальной памяти через интеграцию скальных выходов в рекреационный ландшафт
4) Карьеры КМА (Россия)	Г) Комплексная рекультивация с сочетанием сельскохозяйственного и рекреационного использования

Правильный ответ: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г

Критерии оценки:
- 10 баллов — все 4 пары верны
- 7 баллов — верно 3 пары
- 4 балла — верно 2 пары
- 0 баллов — менее 2 верных пар

Задание 1.3. Утверждение с выбором одного ответа

Инструкция: Укажите вариант, при котором следующее утверждение становится истинным высказыванием.

Утверждение: Эстетическая ценность постиндустриального карьерного ландшафта в современном дизайне среды определяется...

- А) способностью проектного решения выявлять и усиливать визуальную выразительность геологических слоѐв, следов добычи и контраста техногенного рельефа с природным восстановлением
- Б) полным удалением всех следов промышленной деятельности для создания условно-природного пейзажа
- В) исключительно декоративным оформлением смотровых площадок без учѐта историко-культурного контекста территории
- Г) унификацией рельефа до горизонтальной планировки для обеспечения универсальной доступности

Правильный ответ: А

Обоснование: Истинным высказыванием является положение о том, что эстетика постиндустриального ландшафта строится на раскрытии его уникальной идентичности (genius loci), а не на маскировке индустриального прошлого.

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ 2 (ПК-2)
Модуль 2. Композиция и проектирование карьерных пространств

Задание 2.1. Установление последовательности

Инструкция: Расположите этапы разработки формальной композиции на сложном рельефе карьера — от анализа рельефа к детализации объектов.

| Обозначение | Этап |

А	Построение композиционных осей и видовых коридоров
Б	Анализ рельефа и фиксация характерных перепадов высот
В	Детальная проработка малых архитектурных форм и озеленения
Г	Террасирование склонов и организация горизонтальных уровней
Д	Размещение доминант и композиционных акцентов

Правильный ответ: Б → Г → А → Д → В

Критерии оценки: аналогично заданию 1.1.

Задание 2.2. Установление соответствия

Инструкция: Установите соответствие между композиционным приѐмом и его функционально-эстетическим применением в пространстве карьера.

| Приѐм | Применение |

1) Террасирование	А) Преобразование отвесного борта карьера в систему доступных горизонтальных уровней
2) Контраст фактур	Б) Визуальное сопоставление кортеновской стали и природного камня для усиления восприятия времени
3) Видовой коридор	В) Организация направленной визуальной связи между верхней и нижней точками карьерной чаши
4) Доминанта	Г) Композиционное завершение вертикали — смотровая площадка на высшей отметке борта

Правильный ответ: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г

Задание 2.3. Утверждение с выбором одного ответа

Инструкция: Укажите вариант, при котором утверждение становится истинным высказыванием.

Утверждение: Принцип соразмерности человека и карьерной стены в дизайне среды реализуется через...

- А) введение промежуточных масштабных элементов — навесов, пергол, групповых посадок, которые создают узнаваемый человеческий масштаб на фоне монументального рельефа
- Б) полное визуальное экранирование карьерной стены зелѐными насаждениями для исключения ощущения подавленности
- В) увеличение высоты парапетов и ограждений до уровня, превышающего рост человека
- Г) размещение всех функциональных объектов исключительно на дне карьера без использования террас

Правильный ответ: А

Обоснование: Истинным является положение о том, что монументальный масштаб карьерной стены компенсируется не еѐ скрытием, а введением промежуточных масштабных маркеров, позволяющих человеку «считать» пространство.

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ 3 (ПК-3)

Модуль 3. Проектные решения и технологии

Задание 3.1. Установление последовательности

Инструкция: Расположите этапы инженерной подготовки территории карьера под проектируемое общественное пространство — от геологических изысканий к вводу в эксплуатацию.

| Обозначение | Этап |

А	Устройство дренажных систем и ливневой канализации
Б	Геологические и геодезические изыскания с оценкой устойчивости откосов
В	Благоустройство и озеленение подготовленных поверхностей
Г	Укрепление откосов геосинтетическими материалами и габионами
Д	Вертикальная планировка и отсыпка оснований под покрытия

Правильный ответ: Б → Г → А → Д → В

Задание 3.2. Установление соответствия

Инструкция: Установите соответствие между конструктивным решением и условием его применения в карьерном пространстве.

Решение	Условие применения
1) Габионные конструкции	А) Укрепление пологих и средних откосов с обеспечением водопроницаемости и экологической реабилитации
2) Шпунтовое ограждение	Б) Устройство вертикальных подпорных стен в стеснѐнных условиях у верхней бровки карьера
3) Геосинтетические решѐтки	В) Армирование грунтовых оснований на рекультивированных участках с малой несущей способностью
4) Буронабивные сваи	Г) Фундаменты под архитектурные объекты в зонах с нестабильными насыпными грунтами

Правильный ответ: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г

Задание 3.3. Утверждение с выбором одного ответа

Инструкция: Укажите вариант, при котором утверждение становится истинным высказыванием.

Утверждение: Интеграция инженерных систем в дизайн карьерного пространства считается профессионально выполненной, если...

- А) дренажные каналы, ливневые коллекторы и кабельные трассы становятся частью композиционной структуры территории, а их трассировка подчинена общим видовым осям и ритму мощения
- Б) все инженерные коммуникации вынесены за пределы проектируемой территории независимо от технико-экономической целесообразности
- В) инженерные сети размещаются исключительно поверхностно для упрощения ремонтных работ
- Г) трассировка сетей определяется только нормативными расстояниями без учѐта композиционной логики проекта

Правильный ответ: А

Обоснование: Истинным является положение о том, что в профессиональном дизайне среды инженерия не маскируется, а интегрируется в композицию, становясь еѐ структурным элементом.

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ 4 (ПК-4)
Модуль 4. Обоснование проекта: маркетинг и экономика

Задание 4.1. Установление последовательности

Инструкция: Расположите этапы экономического обоснования проекта трансформации карьерного пространства — от первичных расчѐтов к оценке эффективности.

Обозначение	Этап
А	Расчѐт операционных затрат (OPEX) на содержание территории
Б	Формирование сводной сметы капитальных затрат (CAPEX)
В	Определение источников финансирования проекта
Г	Расчѐт показателей эффективности: ROI, PP, NPV
Д	Прогноз эксплуатационных доходов от услуг территории

Правильный ответ: Б → А → В → Д → Г

Задание 4.2. Установление соответствия

Инструкция: Установите соответствие между экономическим показателем и его содержательной интерпретацией в контексте проекта среды.

Показатель	Интерпретация
1) CAPEX	А) Совокупные капитальные вложения в создание объекта: проектирование, строительство, инженерная подготовка
2) OPEX	Б) Регулярные операционные расходы: содержание, коммунальные услуги, охрана, маркетинг
3) ROI	В) Относительная эффективность вложений, выраженная в процентах от суммы инвестиций
4) PP	Г) Период, за который кумулятивный чистый доход покрывает объѐм первоначальных инвестиций

Правильный ответ: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г

Задание 4.3. Утверждение с выбором одного ответа

Инструкция: Укажите вариант, при котором утверждение становится истинным высказыванием.

Утверждение: Мультипликативный эффект проекта ревитализации карьерного пространства для местного сообщества проявляется в...

- А) росте стоимости прилегающей недвижимости, создании новых рабочих мест, увеличении налоговых поступлений и формировании дополнительного спроса на сопутствующие услуги
- Б) исключительно в снижении затрат муниципального бюджета на рекультивацию нарушенных земель
- В) только в увеличении туристического потока без влияния на социальную и экономическую структуру территории
- Г) исключительно в улучшении экологических показателей без экономического и социального измерения

Правильный ответ: А

Обоснование: Истинным является комплексное понимание мультипликативного эффекта, охватывающего экономическую, социальную и фискальную сферы одновременно.

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

| Задание | Тип | Правильный ответ | Макс. балл |

ПК-1			
1.1	Последовательность	Б → Д → А → Г → В	10
1.2	Соответствие	1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г	10
1.3	Утверждение	А	10
ПК-2			
2.1	Последовательность	Б → Г → А → Д → В	10
2.2	Соответствие	1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г	10
2.3	Утверждение	А	10
ПК-3			
3.1	Последовательность	Б → Г → А → Д → В	10
3.2	Соответствие	1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г	10
3.3	Утверждение	А	10
ПК-4			
4.1	Последовательность	Б → А → В → Д → Г	10
4.2	Соответствие	1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г	10
4.3	Утверждение	А	10

ШКАЛА ПЕРЕВОДА БАЛЛОВ В ОЦЕНКУ (для каждого ПК)

Сумма баллов за ПК	Оценка	Процент выполнения
27–30	Отлично	90–100%
21–26	Хорошо	70–89%
15–20	Удовлетворительно	50–69%
менее 15	Неудовлетворительно	менее 50%

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

1. Формат проведения: тестирование может выполняться в бумажной или электронной форме (LMS вуза, Google Forms, Moodle).
2. Время выполнения: на каждый ПК отводится 15–20 минут; суммарно на все 4 ПК — не более 80 минут (может быть разделено на 2 занятия).
3. Апелляция: студент имеет право обратиться к преподавателю за разъяснением формулировки задания до начала выполнения; после начала тестирования разъяснения не даются.
4. Антиплагиат: при использовании электронной формы рекомендуется включать режим случайного перемешивания вариантов ответов для каждого студента.

5. Уровень сложности: все задания ориентированы на проверку навыков анализа ситуаций, обобщения результатов и оценки значимости проектных решений, что соответствует высокому уровню подготовки по программе специалитета.

ПРИМЕЧАНИЕ О СТРУКТУРЕ ЗАДАНИЙ

Все задания составлены в соответствии со следующими принципами:
- отсутствие дистракторов в заданиях на последовательность и соответствие — каждый элемент имеет однозначное место в структуре;
- логическая последовательность дистракторов в утверждениях — от профессионально обоснованного ответа к заведомо некорректным, расположенным по принципу «от общего к частному» или «от корректного к абсурдному»;
- исключение повторяющихся слов в формулировках вариантов;
- отсутствие слов-маркеров («всегда», «никогда», «единственно»), которые могли бы облегчить угадывание ответа;
- профессиональный язык предметной области — дизайн среды, маркшейдерия, экономика проекта.

При необходимости фонд может быть расширен за счѐт дополнительных вариантов заданий с сохранением указанной структуры и уровня сложности.