



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  
О.С. Логунова

01.03.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ***

Направление подготовки (специальность)  
07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль/специализация) программы  
Архитектура

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Архитектуры и изобразительного искусства
Курс	3, 4
Семестр	6, 7

Магнитогорск  
2021 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура (приказ Минобрнауки России от 08.06.2017 г. № 509)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Архитектуры и изобразительного искусства  
16.02.2021, протокол № 6

Зав. кафедрой  О.А. Ульчицкий

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСЛИИ  
01.03.2021 г. протокол № 4

Председатель  О.С. Логунова

Рабочая программа составлена:  
зав. кафедрой ЛИИИ, канд. архитектуры  
Ульчицкий

 О.А.

Рецензент:  
Директор ООО "Стройинжиниринг",

 С.А. Долотихин

## Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Архитектуры и изобразительного искусства

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ О.А. Ульчицкий

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Архитектуры и изобразительного искусства

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ О.А. Ульчицкий

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Архитектуры и изобразительного искусства

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ О.А. Ульчицкий

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Архитектуры и изобразительного искусства

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ О.А. Ульчицкий



### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

изучение экологических проблем в архитектуре и влияния экологических факторов на архитектурные объекты, где взаимоувязаны функциональные, конструктивные, инженерные, эстетические решения с позиции экологической науки.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Экологическое проектирование входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

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

Проектная деятельность

Современные строительные материалы и технологии

Основы научной деятельности в области архитектуры

Правоведение

Реконструкция и реставрация архитектуры Магнитогорска и Южного Урала

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

Архитектурное проектирование

Архитектурно-строительное рабочее проектирование

Проектная деятельность

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Экологическое проектирование» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3	Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах
ОПК-3.2	Учитывает требования к основным типам зданий и сооружений, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта, особенностями участка, необходимости организации безбарьерной среды; использует нормативные, справочные, методические, реферативные источники получения информации в архитектурном проектировании; использует основные методы анализа информации
ОПК-3.1	Участвует в сводном анализе исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства, данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации; осуществляет анализ опыта проектирования, строительства и эксплуатации аналогичных объектов капитального строительства

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц 288 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 112,2 акад. часов;
- аудиторная – 108 акад. часов;
- внеаудиторная – 4,2 акад. часов;
- самостоятельная работа – 140,1 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. час

Форма аттестации - зачет, экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. 1. Раздел. Теория: основы формирования экологических стандартов и экологического проектирования в архитектуре и градостроительстве								
1.1 Становление науки экологии и ее разделение на разделы и направления	6	2		4/1И	9	Самостоятельное изучение учебной литературы; Подготовка к лекционным занятиям. Разработка и написание реферата	Текущий контроль успеваемости: – отчет по самостоятельной работе; – устный опрос (собеседование)	ОПК-3.1, ОПК-3.2
1.2 Формирование природоохранного законодательства в России и зарубежных странах.		2		4/1И	10	Самостоятельное изучение учебной литературы; Подготовка к лекционным занятиям. Разработка и написание реферата	Текущий контроль успеваемости: – отчет по самостоятельной работе; – устный опрос (собеседование)	ОПК-3.1, ОПК-3.2
1.3 Формирование экологического законодательства в архитектуре и градостроительстве стран Европы		2		4/1И	10	Самостоятельное изучение учебной литературы; Подготовка к лекционным занятиям. Разработка и написание реферата	Текущий контроль успеваемости: – отчет по самостоятельной работе; – устный опрос (собеседование)	ОПК-3.1, ОПК-3.2

1.4 Роль науки экологии в архитектурно-градостроительном проектировании России и Европы в XIX-XX вв.	2		4/1И	10	Самостоятельное изучение учебной литературы; Подготовка к лекционным занятиям; Разработка и написание реферата	Текущий контроль успеваемости: – отчет по самостоятельной работе; – устный опрос (собеседование)	ОПК-3.1, ОПК-3.2
1.5 Терминология экоустойчивого проектирования и эволюция современного экологического законодательства	2		4/1И	10	Самостоятельное изучение учебной литературы; Подготовка к лекционным занятиям; Разработка и написание реферата	Текущий контроль успеваемости: – отчет по самостоятельной работе; – устный опрос (собеседование)	ОПК-3.1, ОПК-3.2
1.6 Развитие технологий экологического проектирования в европейских странах и США	2		4/1И	10	Самостоятельное изучение учебной литературы; Подготовка к лекционным занятиям; Разработка и написание реферата	Текущий контроль успеваемости: – отчет по самостоятельной работе; – устный опрос (собеседование)	ОПК-3.1, ОПК-3.2
1.7 Возникновение экологических нормативов в России	2		4/1И	10	Самостоятельное изучение учебной литературы; Подготовка к лекционным занятиям; Разработка и написание реферата	Текущий контроль успеваемости: – отчет по самостоятельной работе; – устный опрос (собеседование)	ОПК-3.1, ОПК-3.2
1.8 Международные экологические стандарты: LEED, BREEAM, DGNB	2		4/1И	10	Самостоятельное изучение учебной литературы; Подготовка к лекционным занятиям; Разработка и написание реферата	Текущий контроль успеваемости: – отчет по самостоятельной работе; – устный опрос (собеседование)	ОПК-3.1, ОПК-3.2
1.9 Формирование системы экологической сертификации объектов недвижимости в России	2		4/1,8И	10	Самостоятельное изучение учебной литературы; Подготовка к защите рефератов.	Текущий контроль успеваемости: – отчет по самостоятельной работе; – устный опрос (собеседование); – защита рефератов.	ОПК-3.1, ОПК-3.2
1.10 Промежуточная аттестация						Текущий контроль успеваемости: - зачет	ОПК-3.1, ОПК-3.2
Итого по разделу	18		36/9,8И	89			

Итого за семестр	18		36/9,8И	89		зачёт		
2. 2. Раздел. Практика: экологическое проектирование и экологическая реабилитация зданий.								
2.1 Комплексный анализ характеристик выбранного здания и прилегающей к нему территории.	7				Самостоятельное изучение учебной литературы; Подготовка к практическим занятиям.	Текущий контроль успеваемости: – выступление на практическом занятии; – отчет по самостоятельной работе; – устный опрос (собеседование).	ОПК-3.1, ОПК-3.2	
2.2 Тема. Экологическая реабилитация малоэтажного здания.		9		18/4,8И	26,1	Самостоятельное изучение учебной литературы; Подготовка к практическим занятиям; Подготовка к экзамену.	Текущий контроль успеваемости: – выступление на практическом занятии; – отчет по самостоятельной работе; – устный опрос (собеседование).	ОПК-3.1, ОПК-3.2
2.3 Работа на образовательном портале в семестре							Текущий контроль успеваемости: - проверка выполнения работ на образовательном портале	ОПК-3.1, ОПК-3.2
2.4 Промежуточная аттестация							Текущий контроль успеваемости: - экзамен	ОПК-3.1, ОПК-3.2
Итого по разделу	18		36/10,8И	51,1				
Итого за семестр	18		36/10,8И	51,1		экзамен		
Итого по дисциплине	36		72/20,6 И	140,1		зачет, экзамен		



## 5 Образовательные технологии

На занятиях решаются задачи, конкретизирующие общие положения, изложенные на лекциях.

Методическая концепция преподавания предусматривает активную форму усвоения материала, обеспечивающую максимальную самостоятельность каждого студента в решении задач.

Согласно п. 34 Порядка организации и осуществления деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом МОиН РФ от 05.04.2017 г. № 301) при проведении учебных занятий организация обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

В этой связи применяются такие виды образовательных технологии, как:

1. Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

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

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:

Проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала.

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

4. 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 поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлексю.

Основные типы проектов:

Исследовательский проект – структура приближена к формату научного исследования (доказательство актуальности темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, выдвижение гипотезы, обобщение результатов, выводы, обозначение новых проблем).

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

Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

Практическое занятие в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред.

## **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 (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Рубанова, Н. А. Экология [Электронный ресурс] : краткий курс лекций : учебное пособие / Н. А. Рубанова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1369.pdf&show=dcatalogues/1/1123823/1369.pdf&view=true>. - Макрообъект.

2. Черчинцев, В. Д. Экология промышленных регионов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Д. Черчинцев, О. Ю. Ильина. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 51 с. : ил., табл. - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=83.pdf&show=dcatalogues/1/1118363/83.pdf&view=true>. - Макрообъект.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Абдуллина, Л. Ш. Экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Ш. Абдуллина. - Магнитогорск : МГТУ, 2014. - 65 с. : ил., табл. - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=872.pdf&show=dcatalogues/1/1118364/872.pdf&view=true>. - Макрообъект. - ISBN 978-5-9967-0561-0.

2. Панкина, М. В. Экологический дизайн : учебное пособие для вузов / М. В. Панкина, С. В. Захарова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 197 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8771-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451380> (дата обращения: 15.09.2020).

### **в) Методические указания:**

1. Экология [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине " Экология" для студентов направления 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" всех форм обучения / сост. : Е. А. Жилкина ; МГТУ ; Белорецкий филиал. - Б. м. : МГТУ, Б. д. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3111.pdf&show=dcatalogues/1/1135572/3111.pdf&view=true>. - Макрообъект.

2. Федосихин, В.С. Экология, градостроительство и архитектура Магнитогорска (экологические основы архитектурного проектирования) [Текст] : Конспект лекций / В.С. Федосихин, А.Ю. Феропонтов. – Магнитогорск; МГТУ им. Г.И. Носова. – 2001. – 164с.

### **г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

### Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Adobe Photoshop CS 5 Academic Edition	К-113-11 от 11.04.2011	бессрочно
CorelDraw X3 Academic Edition	№144 от 21.09.2007	бессрочно
CorelDraw X4 Academic Edition	К-92-08 от 25.07.2008	бессрочно
CorelDraw X5 Academic Edition	К-615-11 от 12.12.2011	бессрочно
CorelDraw 2017 Academic Edition	Д-504-18 от 25.04.2018	бессрочно
MS Office Project Prof 2010(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Project Prof 2013(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Project Prof 2016(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
Autodesk Revit 2018	учебная версия	бессрочно
Autodesk Revit 2019	учебная версия	бессрочно
Autodesk Revit 2020	учебная версия	бессрочно
Autodesk Revit 2021	учебная версия	бессрочно
GrafiSoft ArchiCAD в.18	Соглашение о сотрудничестве №1 от 22.05.2017	бессрочно
Adobe Reader	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MS Windows 10 Professional (для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>

Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp">http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp</a>
Университетская информационная система РОССИЯ	<a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>
Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science»	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a>
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных	<a href="http://scopus.com">http://scopus.com</a>
Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals	<a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a>

### **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Лекционная аудитория Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации

Компьютерный класс Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Методический фонд Учебно-творческие работы студентов, альбомы, курсовые и экзаменационные работы, макеты рисунков, живопись); методические рисунки.

Учебно-методические альбомы, фотографии работ и пр.

### Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа включает в себя подготовку к лекционным и практическим занятиям: поиск и изучение литературы, сбор и анализ иллюстративного материала, выполнение аналитических и исследовательских работ, разработка на компьютере чертежей и объемных изображений в 2 и 3Д графических редакторах, набор текста, подготовка к печати и оформление реферата, текстового и иллюстративного материала.

Особенностями методики работы со студентами, занимающихся вопросами экологического проектирования, наряду с обсуждением на лекционных занятиях общетеоретических вопросов связанных с **основами экологии, формирования экологических стандартов**, экспериментальный поиск, располагающего к решению конкретных задач.

Основные требования к самостоятельной работе включают:

- четкую аргументацию причины обращения к данной проблеме;
- выделение дискуссионного аспекта данной проблемы;
- активное использование знаний, умений и навыков из ранее изученных дисциплин в циклах «Правоведение» «Современные строительные материалы и технологии», «Инженерные системы и оборудование средовых комплексов», «Основы проектирования и композиционного моделирования (в архитектуре и дизайне архитектурной среды)», «Основы компьютерного моделирования в архитектуре и дизайне», «Архитектурная физика»;
- выводы и резюме, выявление значимости конкретной проблемы в развитии основ экологического проектирования;
- качественное техническое выполнение реферативных работ по темам;
- использование дополнительной литературы;
- использование специализированного программного обеспечения и Интернет ресурсов.

Самостоятельная работа студентов предусматривает:

– проработку лекционного материала, изучение и конспектирование дополнительного материала по темам лекционных занятий, а так же выполнение внеаудиторных заданий.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

В разделе 2, на практических занятиях заслушиваются выступления студентов и анализируются рассматриваемые материалы по заданной теме; выполняются практические работы по экологической реабилитации малоэтажных общественных зданий в г. Магнитогорске.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы:

Алгоритм выполнения:

- |   |
|---|
| 1. Кратко ознакомиться с существующими экологическими стандартами и критериями  |
| 2. Наиболее подробно изучить систему экологической оценки объектов недвижимости САР-СПЗС 1.1.М - 2011 "Малоэтажные здания" в России (новый Российский |

стандарт).

Можно выбрать другой изученный стандарт по лекционному материалу.

России используются только "Зеленый стандарт" (документально существует для Олимпийских объектов в Сочи), **DGNB** (Сертифицируются здания в России, которые были запроектированы агентствами Германии)), **LEED** Очень редко используется в России, в основном для реконструкции объектов, находящихся под охраной ЮНЕСКО на территории РФ), **BREEM** (для зарубежных проектов)

3. Изучить обобщенную модель системы экологического проектирования общественных зданий для архитекторов
4. Выбрать любое малоэтажное общественное здание в Магнитогорске (не выше 3-х этажей)
5. Выполнить комплексный анализ характеристик выбранного здания и прилегающей к нему территории
6. Предложить эко-реабилитацию этого здания по всем критериям модели системы экологического проектирования:
  - Прилегающая территория;
  - Водоеффективность
  - Энергоэффективность
  - Материалы и конструкции
  - Отходы
  - Микроклимат
  - Здоровье и социальное благополучие населения

Таблица. Комплексный анализ характеристик выбранного здания и прилегающей к нему территории							
Фото (общий вид)		Вид сверху (ориентация север-юг)		Характеристика здания (конструкции, отделка, сети)			
				Этажность здания: _____		Конструктивная схема: _____	
Название, назначение здания, масштаб: _____				Тип объемно-пространственного решения: _____			
Доступность объекта в городской среде				Дать краткое описание _____			
экспликация		Транспортно-пешеходная схема		Материал несущих конструкций _____			
				Материал отделки фасадов: _____		Материалы в отделке интерьеров: _____	
Паркинг				Энергоэффективность оболочки здания: _____			
Количество парковочных мест		Схема парковки		Цвето-фактурное решение наружной оболочки			
				Цвет/фактура	Цвет/фактура	Цвет/фактура	Цвет/фактура
Визуальная связь здания с прилегающей застройкой				Ориентация /инсоляция здания (продолжительность)			
Краткое описание месторасположения: _____				Схемы-планов этажей (ориентация север-юг)		Схема продолжительности инсоляции здания в разное время суток	
Аэрация здания: _____				Системы искусственного освещения здания _____			
Фото (общий вид)	Фото (перспектива с точки обзора)	Фото (перспектива с точки обзора)	Фото (перспектива с точки обзора)	Фото (ночной вид)	Фото (ночной вид)	Фото (ночной вид)	Фото (ночной вид)
Характеристика основных трудовых процессов, протекающих в здании:				Эффективность работы инженерных систем здания.			
1. _____				Отопление /вентиляция и кондиционирование: _____			
2. _____				Система пожаротушения: _____			
3. _____				Водоснабжение / водоотведение: _____			
Количество рабочих мест: _____ чел.				Система охраны здания: _____			
Продолжительность рабочего времени: с _____ час. до _____ час.				Мероприятия по сбору и удалению отходов: _____			
Количество посетителей _____ чел./день				Доступность для маломобильных групп населения _____			

1. Прилегающая территория мероприятия	<p style="text-align: center;"><b>Эко-реабилитация здания</b></p>       <p style="text-align: center;"><b>Общий вид в 3Д</b></p>
2. Водозаэффективность мероприятия	
3. Энергоэффективность мероприятия	
4. Материалы и конструкции мероприятия	
5. Отходы мероприятия	
6. Микроклимат мероприятия	
7. Здоровье и социальное благополучие населения мероприятия	

### **Подготовка к защите реферата**

Проводится в форме индивидуальной защиты реферативной работы, проделанной в семестре. Обязательные (минимальные) требования по реферату: объем – 25-30 стр. А4 машинописного текста, кегль 12, интервал 1,5; листы должны быть распечатаны и прошиты пружинным переплетом. Дополнительно к распечатанному реферату прикладывается CD-R с оформленным рефератом в формате документа: doc, docx или pdf.

### **Подготовка к экзамену**

К экзамену допускаются студенты, выполнившие в полном объеме все задания по дисциплине и защитившие реферат, экзамен проводится в устной форме.

**Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине «Экологическое проектирование» за семестр проводиться в форме экзамена.

Данный раздел состоит их двух пунктов:

- а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.
- б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания.


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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<p><b>ОПК-3 Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах</b></p>		
<p>ОПК-3.1</p>	<p>Участвует в сводном анализе исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства, данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации; осуществляет анализ опыта проектирования, строительства и эксплуатации аналогичных объектов капитального строительства</p>	<p>Перечень вопросов для подготовки к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристики человека для безопасной и комфортной жизни.</li> <li>2. Окружающая среда человека и её компоненты для жизни.</li> <li>3. Влияние окружающей среды на человека.</li> <li>4. Что такое экология?</li> <li>5. Отличие климата от погоды. Виды климата и погоды.</li> <li>6. Основы климатологии. Климатическая кара мира.</li> <li>7. Климатические зоны и районы мира.</li> <li>8. Развитие промышленности и экологические проблемы.</li> </ol>



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Экопогода и эоклимат в промышленных городах мира.</li> <li>10. Загрязнение земли, воды, атмосферы, видимой среды.</li> <li>11. Воздействие шумов, радиации и т.п. на человека.</li> <li>12. Организационно-правовые методы экспертизы экологии.</li> <li>13. Оценки воздействия экологии на человека.</li> <li>14. Метод оценки воздействия экологии на основе анализа затрат эффективности.</li> <li>15. Метод оценки косвенной оценки экологии на основе превентивных расходов.</li> <li>16. Что такое экогород или устойчивый город?</li> <li>17. Назвать концепции устойчивого города.</li> <li>18. Что такое «зелёное» строительство и как можно охарактеризовать «город-сад»?</li> <li>19. Эко-технологии в архитектуре. Кратко охарактеризовать, что такое эко-тек?</li> <li>20. Назвать возобновляемые источники энергии.</li> <li>21. Назвать частично возобновляемые источники энергии.</li> <li>22. Назвать не возобновляемые источники энергии.</li> <li>23. Что такое утилизация отходов?</li> <li>24. Что такое аэрация жилья?</li> <li>25. Что такое экопланировка городского пространства и видеоэкология?</li> <li>26. Что такое экологическое формообразование и теория человеческих пропорций?</li> <li>27. Что такое гуманитарно-экологическое проектирование?</li> <li>28. Что такое экологическая топология?</li> <li>29. Топологическая теория экологической архитектуры. Кратко охарактеризовать.</li> <li>30. Раскрыть ключевые связи архитектуры и природы.</li> <li>31. Дать характеристику степени изоляции архитектуры от вредностей в атмосфере.</li> <li>32. Привести примеры степени изоляции архитектуры от внешней среды.</li> </ol>
ОПК-3.2	Учитывает требования к основным типам зданий и сооружений, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта, особенностями участка, необходимости	<p>Темы для написания рефератов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Энергопассивный жилой дом.</li> <li>2) Дом с нулевой энергией.</li> <li>3) Дом плюс энергии.</li> <li>4) Возникновение экологических нормативов в России 1-й период (1917 -1950-е гг.).</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>организации безбарьерной среды; использует нормативные, справочные, методические, реферативные источники получения информации в архитектурном проектировании; использует основные методы анализа информации</p>	<p>5) Возникновение экологических нормативов в России 2-й период (1950 -1980-е гг.).  6) Возникновение экологических нормативов в России 3-й период (1980 -1990-е гг.).  7) Возникновение экологических нормативов в России 4-й период (1990 - по н.в.).  8) Система экологической сертификации зданий BREEAM (Великобритания).  9) Система экологической сертификации зданий LEED (США).  10) Система экологической сертификации зданий DGNB (Германия).  11) Промышленная экология в современной России.  12) Современные экологически сертифицированные жилые здания.  13) Современные экологически сертифицированные общественные здания.</p> <p><b>Комплексное задание: Темы для выполнения практических работ:</b>  Практическая исследовательская работа №1. «Комплексный анализ характеристик выбранного здания и прилегающей к нему территории».</p> <p>Рис. Образец выполнения работы №1.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		 <p data-bbox="958 1145 1937 1214">Рис. Пример выполнения задания. Эко-реабилитация ТЦ «Паллада» в г. Магнитогорске.</p> <p data-bbox="958 1222 2096 1291">Практическая проектная работа №2. «Экологическая реабилитация малоэтажного общественного здания в г. Магнитогорске».</p> <p data-bbox="958 1331 1480 1366">Рис. Образец выполнения работы №2.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		 <p>Рис. Пример выполнения задания. Эко-реабилитация ТЦ «Паллада» в г. Магнитогорске.</p>

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

Критерии оценивания формирования компетенций на различных этапах их формирования определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Студент, получивший по дисциплине оценку «неудовлетворительно» или «не представлен», имеет право на повторную переаттестацию в соответствие с актуальными документами СМК либо должен быть отчислен из университета «... за академическую неуспеваемость».

Для промежуточной аттестации оценивания уровня сформированности компетенций, определяется следующими критериями:

### *1. Субъективная оценка руководителя.*

- качество выполнения самостоятельных и практических работ;
- содержательность ответов на вопросы;
- умение представлять работу, уровень графической, макетной подачи;
- умение представить работу на защите, уровень речевой культуры.

### *2. Объективная оценка сформированности компетенций студента в процессе обучения:*

- компетентность в области избранной темы. Свободное владение материалом, умение вести профессиональную дискуссию, отвечать на вопросы и замечания;
- сформированность компетенций.

Практическая работа выполняется под руководством преподавателя на практических занятиях, в процессе ее выполнения, обучающийся развивает навыки к научной работе, закрепляя и одновременно расширяя знания, полученные при изучении курса «Экологическое проектирование». При выполнении практической работы обучающийся должен показать свое умение работать творчески, понимать творческий метод, выбранного им стиля или направления, сформировать собственное представление о культуре подачи проектного материала.

В процессе выполнения практической работы обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

### **Показатели и критерии оценивания экзамена:**

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает высокий уровень знаний, умений, навыков не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных творческих решений поставленных задач, оценки и вынесения критических суждений, качественно на высокопрофессиональном уровне оформить все этапы работы;

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания и умения не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения решений уникальных творческих задач;

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых творческих задач;

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – задание преподавателя выполнено частично, в процессе защиты работы обучающийся допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной творческой задачи.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – задание преподавателя не выполнено, обучающийся не может воспроизвести и объяснить содержание, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной творческой задачи.

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешную сформированность компетенций у студента по данной дисциплине.