



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:
405b5c38359ccac54e2afcf104510db6
Владелец: Навроцкий
Александр Валентинович
Действителен с 12.08.2024 по 05.11.2025

Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

УТВЕРЖДЕНО

Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Декан Поляков Владимир Геннадьевич
24.05.2024 г.

Зеленое строительство

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Городское строительство, экономика и управление проектами**

Учебный план **08.04.01 Строительство**

Профиль **Инновационные технологии в городском строительстве**

Квалификация **Магистр**

Срок обучения **2 года**

Форма обучения **очная** Общая трудоемкость **1 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах: **зачеты 3**

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	3(2.1)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10.25	10.25	10.25	10.25
Сам. работа	25.75	25.75	25.75	25.75
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	36	36	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Коростелева Н.В. ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

ктн, доцент, Сабитова Т.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Зеленое строительство

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

08.04.01 Строительство

Профиль: Инновационные технологии в городском строительстве

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Городское строительство, экономика и управление проектами

29.08.2024 номер протокола 1 2023 г.

Зав. кафедрой Поляков Владимир Геннадьевич

СОГЛАСОВАНО:

Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Председатель НМС факультета: Полякова Владимира Геннадьевича

Протокол заседания НМС от

24.05.2024 г. № 8

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
Целью освоения дисциплины является знакомство обучающихся с "зелеными" стандартами и технологиями в городском строительстве.	
Задачи дисциплины:	
<ul style="list-style-type: none"> • научить ориентироваться в вопросах взаимодействия строительного объекта с экологическими системами с минимальным ущербом для них; • сформировать умения оценивать экологическую обстановку; • позволить ориентироваться в законодательной базе, касающейся технологий зеленого строительства. 	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Градостроительные основы подземного строительства
2.1.2	Информационные технологии в городском строительстве
2.1.3	Современные технологии строительства и эксплуатации городских инженерных систем
2.1.4	Энерго- и ресурсосберегающие технологии в городском строительстве
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика, исполнительская
2.2.3	Производственная практика, преддипломная

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
ПК-2: Способен управлять деятельностью организации по производству комплекса работ на городских территориях и объектах	
<i>ПК-2.1: Организация разработки и реализация планов внедрения новой техники и технологий, проведение организационно-технических мероприятий на городских территориях и объектах</i>	
<p>Результаты обучения: знать: методы, способы, приемы и технологии прогнозирования последствий реализации градостроительных решений в городских округах, поселениях и отдельных зонах</p> <p>уметь: применять современные методы, способы, приемы и технологии подготовки градостроительных решений</p> <p>владеть: методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований</p>	
<i>ПК-2.2: Обеспечение рационального использования ресурсов, высокого качества и конкурентоспособности производимой продукции, работ или услуг и их соответствия действующим государственным стандартам, техническим регламентам и экологическим требованиям</i>	
<p>Результаты обучения: знать: методы, приемы и средства проведения исследований и изысканий для градостроительной деятельности</p> <p>уметь: анализировать и критически оценивать опыт решения градостроительных задач</p> <p>владеть: навыками применения мероприятий по охране окружающей среды при выполнении работ по освоению городского пространства</p>	
<i>ПК-2.3: Разработка проекта производства комплекса работ и календарных планов работ по благоустройству и озеленению, техническому обслуживанию, содержанию на городских территориях и объектах</i>	
<p>Результаты обучения: знать: структуру и основные требования, предъявляемые к материалам по комплексному инженерному благоустройству и озеленению, входящих в состав проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства</p> <p>уметь: прогнозировать последствия реализации градостроительных решений</p> <p>владеть: методами принятия решений при осуществлении градостроительных мероприятий по комплексному инженерному благоустройству</p>	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Обучение			
1.1	Международные зеленые стандарты экологического и энергоэффективного проектирования зданий и сооружений /Тема/	3	0	
1.1.1	Основные понятия и цели "зеленого" строительства. Эффективность от реализации "зеленого" строительства" /Лек/	3	2	3, Ко, К
1.1.2	Принципы рейтинговых систем оценки зеленого строительства /Пр/	3	2	3, Ко, К

1.1.3	Основные принципы функционирования системы рейтинговых оценок /Ср/	3	4	3, Ко, К
1.2	Национальные рейтинговые системы в области "зеленого" строительства /Тема/	3	0	
1.2.1	Практика применения "зеленых" стандартов в России /Лек/	3	2	3, Ко, К
1.2.2	Нормативная документация "зеленого" строительства в разных странах /Пр/	3	4	3, Ко, К
1.2.3	Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 70346-2022 /Ср/	3	1	3, Ко, К
2	Раздел 2. Контрольная работа			
2.1	Контр. раб. /Тема/	3	0	
2.1.1	Используя базовые категории и критерии ГОСТ составить экологический паспорт объекта /Контр.раб./	3	12	3, Ко, К
3	Раздел 3. Зачет			
3.1	Зачет /Тема/	3	0	
3.1.1	Подготовка к зачету /Зачёт/	3	8.75	3
3.1.2	Контактная работа на зачете /КоРа/	3	0.25	3

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

1. Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины:

ПК-2: Способен управлять деятельностью организации по производству комплекса работ на городских территориях и объектах

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

ПК-2.1: контролируемые разделы - темы 1.1 - 1.2; оценочные средства - контрольный опрос (собеседование), контрольная работа.

ПК-2.2: контролируемые разделы - темы 1.1 - 1.2; оценочные средства - контрольный опрос (собеседование), контрольная работа.

ПК-2.3: контролируемые разделы - темы 1.1 - 1.2; оценочные средства - контрольный опрос (собеседование), контрольная работа.

3. Описание шкал оценивания

3.1. Оценочное средство – контрольная работа

25-30 баллов - контрольная работа выполнена на высоком уровне (студент использовал современные данные, методики и т. п., ответы на 90-100% вопросов, задаваемых в процессе отчета, правильные);

19-24 баллов - контрольная работа выполнена на хорошем уровне (студент, в основном, использовал современные данные, методики и т. п., ответы на 75-90% вопросов, задаваемых в процессе отчета, правильные);

10-18 баллов - контрольная работа выполнена на удовлетворительном уровне (работа в целом соответствует предъявляемым требованиям, но имеют заметные отклонения, ответы на вопросы, задаваемые в процессе отчета, правильные в 50-75% случаев);

0-9 баллов - контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (работа отсутствует, выполнена с принципиальными отклонениями от предъявляемых требований, имеются неправомерные заимствования, использованы недействующие нормативные документы и т. п., ответы на вопросы, задаваемые в процессе отчета, правильные менее, чем в 50 %).

3.2. Оценочное средство - зачёт:

35 – 40 баллов: зачёт сдан на отлично (ответы на 80-100 % правильные);

25 – 34 балла: зачёт сдан на хорошем уровне (ответы на 70-79 % правильные);

15 – 24 балла: зачёт сдан на удовлетворительном уровне (ответы на 50 - 69 % правильные);

0 - 14 баллов: зачёт не сдан (ответы правильные менее, чем на 50 %).

3.3. Оценочное средство – Контрольный опрос в форме собеседования

3.3.1 Оценочное средство - собеседование*:

5 баллов если правильные ответы на поставленные вопросы даны на 95 – 100 % вопросов

4 балла если правильные ответы на поставленные вопросы даны на 60 – 94 % вопросов

3 балла если правильные ответы на поставленные вопросы даны на 51 – 59 % вопросов

менее 3 баллов правильные ответы на поставленные вопросы даны менее чем на 50 % включительно

*Примечание: Критерии и шкала оценивания за отчет одной выполненной практической работы

4. Примеры типовых контрольных заданий по каждому оценочному средству и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, опыта деятельности

4.1 Контрольная работа

Контрольная работа - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой средство проверки умений применять знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или дисциплине. Контрольная работа показывает навыки студента умения работать самостоятельно с методической, статистической и иной специализированной литературой по теме. Контрольная работа является одним из видов самостоятельной работы студентов, входит в учебный план дисциплины как обязательный элемент учебной деятельности и включает контрольные задания по изучаемым темам дисциплины. Тема контрольной работы формируется преподавателем. Варианты выдаются преподавателем на первом занятии. Контрольная работа предполагает изучение большей части разделов курса и демонстрирует возможности практического применения полученных знаний.

Примерные темы для выполнения контрольной работы:

Используя базовые категории и критерии ГОСТ составить экологический паспорт объекта

Студент выбирает объект, для которого будет составлять паспорт, по согласованию с преподавателем.

Примерный перечень вопросов для самоподготовки к сдаче РГР:

1. Что такое экологический паспорт объекта?
2. Для чего разрабатывается экологический паспорт объекта?
3. Категории критериев оценки "зеленых" многоквартирных жилых зданий?
4. Методологии оценки "зеленых" многоквартирных жилых домов?
5. Преимущества объектов с применением "зеленых" технологий?

Требования к выполнению: Авторский оригинал-макет должен быть набран и сверстан в текстовом редакторе Word. При наборе текста использовать следующие параметры: шрифт Таймс, размер 14; полуторный интервал; поля следующих размеров: верхнее - 2,0 см, нижнее - 2,0 см, левое - 2,5 см, правое - 1,0 см. Рекомендуемый объем – 20-25 стр.

4.2 Зачет

Промежуточная аттестация – зачет – проводится устно в формате собеседования по тематике курса. Примерный перечень вопросов, выносимых на зачет:

1. Цели и задачи применения "зеленых" технологий в городском строительстве
2. Приведите примеры, как строительство воздействует на окружающую среду
3. Перспективы применения "зеленых" технологий в городском строительстве
4. BREEAM - экологические методы оценки строительного исследовательского института Великобритании
5. LEED - руководство в энергетическом и экологическом проектировании США
6. DGNB - стандарт совета по экологическому строительству Германии
7. Основополагающие документы по «зеленому» строительству, используемые в России
8. Основные направления энергосбережения в строительстве
12. Материалы и конструкции для оптимальных эко-решений
13. Основные энерго-сертификационные мировые системы.
14. Проблемы эко-сертификация объектов «зеленого» строительства в России и за рубежом.
15. Методы включения здания или группы сооружений в уже сложившуюся городскую структуру или природную экосистему.

4.3. Оценочное средство "Контрольный опрос" – средство контроля, организованное преподавателем с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по дисциплине или определенному разделу, теме, проблеме и т.п. К видам контрольного средства "Контрольный опрос" применяемого при изучении дисциплины относятся: сообщение и собеседование

4.3.1 Оценочное средство «Собеседование»

Собеседование - средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выявление объема знаний, обучающихся по определенному разделу. Собеседование проводится на практическом занятии, включает вопросы, изучаемые на данном этапе. Время выполнения – 10 мин. Примерные вопросы по собеседованию в зависимости от выполняемой работы на практическом занятии:

1. Понятие "зеленое" строительство
2. Улучшение качества окружающей среды внутри помещений
3. Экологическая эффективность использования строительных материалов
4. Экологическая эффективность использования водных ресурсов в городском строительстве
5. Энергоэффективность в городском строительстве
6. Экологический дизайн
7. Оценка жизненного цикла объекта строительства
8. Цели экологического строительства
9. Снижение воздействия объектов городского строительства на окружающую среду
10. Экологическое строительство

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
--	---------------------	----------	---------------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
ЛП.1	Абрамян С. Г., Ишмаметов Р. Х.	Энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии в строительстве: монография	Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2018	
ЛП.2	Табунщиков, Бродач, Шилкин	Энергоэффективные здания: [Для широкого круга специалистов и студентов высш. и сред. учеб. зав.]	М.: АВОК-ПРЕСС, 2003	
ЛП.3	Табунщиков, Бродач, Шилкин	Энергоэффективные здания: [для широкого круга специалистов и студентов высш. и сред. учеб. заведений]	Москва: АВОК-ПРЕСС, 2003	
ЛП.4	М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архитектур.-строит. ун-т	Эффективные технологии и модели ресурсосбережения, энергосбережения и природопользования в ЖКХ и строительстве: материалы Междунар. науч.-практ. конф., 26 мая 2014 г., Волгоград : в 2 ч.	Волгоград: Изд-во ВолгГАСУ, 2014	

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	СДО "Moodle"
6.3.1.2	Windows
6.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC
6.3.1.4	LibreOffice

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	Электронный каталог ИБЦ ИАиС
6.3.2.2	Университетская информационная система (УИС Россия)
6.3.2.3	ТЕХНОМАТИВ
6.3.2.4	Справочная правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.5	Энергосбережение (журнал)
6.3.2.6	Нанотехнологии в строительстве: научный интернет-журнал
6.3.2.7	Инженерно-строительный журнал
6.3.2.8	Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (ФИПС)
6.3.2.9	Национальная информационная система по строительству «НОУ-ХАУС.ру»
6.3.2.10	Каталог проектов домов
6.3.2.11	АВОК — Некоммерческое партнерство инженеров. Библиотека научных статей
6.3.2.12	Архитектурно-строительный Интернет-портал
6.3.2.13	ЭБС "Book.ru"
6.3.2.14	ЭБС "Лань"
6.3.2.15	Электронная информационная образовательная среда университета
6.3.2.16	Библиотека (НТБ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	Мультимедийная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, курсового и дипломного проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации/Учебная мебель, учебная доска, интерактивная трибуна, проектор.
7.2	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся. /Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (читальный зал информационно- библиотечного центра)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины. Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных задач.

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях.

Контрольная работа способствует развитию у студента умений и навыков самостоятельной работы, анализа специальной литературы и электронных источников, творческого подхода. В случае наличия существенных замечаний преподаватель возвращает Контр. раб. обучающемуся на доработку. Контр. раб. могут обсуждаться в присутствии всей учебной группы. Вопросы, задаваемые автору работы, не должны выходить за рамки тематики дисциплины

Перечень методических указаний для освоения дисциплины представлен ниже:

Энергетический паспорт здания : метод. указания к вып. курсовой работы/ВГТУ, сост.: М.С.Кононова. – Воронеж, 2017 - 28 с.

Безопасность жизнедеятельности. Разработка экологического паспорта промышленного предприятия. Часть 1:

Методические указания для

практических занятий студентов направления 270800.62 «Строительство» по профилю 270804.62 «Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций» / Сост.: В.И.Корчагина, Н.Ф.Мещанинова. – Казань:Изд-во казанск.гос.архитект.-строит. ун-та, 2014-с.

Методические указания по совершенствованию и актуализации раздела проектной документации, содержащего мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности к проектируемым и построенным жилым и общественным зданиям : методическое пособие. - Москва, 2017.

В течение семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед зачетом.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к needs лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.