

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ»

Направление подготовки - 43.03.01 «Сервис»

Профиль/программа подготовки – «Сервис недвижимости и коммунальной инфраструктуры»

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения - очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зачет с оценкой)
7	8 /288	36	36	-	189	Экзамен (27)
Итого	8 /288	36	36	-	189	Экзамен (27)

Владимир 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Ресурсосбережение и энергоэффективность» является формирование у обучающихся системы теоретических знаний и практических навыков, способствующих рационального использования ресурсов в жилищно-коммунальной сфере, при эксплуатации объектов недвижимости, объектов и систем сервиса, методами оценки эффективности энергосберегающих мероприятий в профессиональной деятельности.

Задачи:

формирование у обучающихся знаний, умений, формирование практических навыков, при решении задач обоснованного использования ресурсов и использования энергоэффективных материалов и методов
получение представлений об инфраструктуре ЖКХ, включающей эксплуатационные организации и технологически взаимосвязанные компоненты
формирование комплекса знаний об основных направлениях и механизмах ресурсосбережения и энергоэффективности в жилищно-коммунальном хозяйстве Российской Федерации;
овладение важнейшими методами осуществления комплекса мер по рациональному использованию энергоресурсов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Ресурсосбережение и энергоэффективность» относится к вариативной части по направлению подготовки 43.03.01 для профиля «Сервис недвижимости и коммунальной инфраструктуры»

Пререквизиты дисциплины: «Технологические процессы в сервисе», «Инфраструктура ЖКХ», «Управление качеством», «Эксплуатация и обслуживание объектов жилой и коммерческой недвижимости», «Управление объектами жилой и коммерческой недвижимости», «Оценка недвижимости».

Изучение дисциплины «Ресурсосбережение и энергоэффективность» базируется на знаниях школьной программы по предметам: «Физика», «Химия», «Экология», а также на знаниях, полученных в ходе изучения дисциплин, перечисленных выше и предшествующих ее изучению.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
(ОК-2) способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	<i>частичное</i>	Знать: основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в сфере ЖКХ Уметь: использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в сфере ЖКХ Владеть: навыками оценивания эффективности результатов деятельности в сфере ЖКХ
(ОК-4) способность работать в команде, толерантно воспринимать	<i>частичное</i>	Знать: особенности работы в команде, толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;		Уметь: работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия Владеть: методами работы в команде
(ОК-5) способность к самоорганизации и самообразованию;	<i>частичное</i>	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при осуществлении деятельности; строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности Владеть: способностью к самоорганизации и самообразованию
(ОПК-3) готовность организовать процесс сервиса, проводить выбор ресурсов и средств с учетом требований потребителя.	<i>частичное</i>	Знать: основные понятия теории ресурсосбережения, ресурсосберегающие технологии, методы и способы повышения энергоэффективности, способы и средства ресурсопотребления в жилищно-коммунальном хозяйстве Уметь: организовывать процесс сервиса, проводить выбор ресурсов и средств используя методы и способы повышения энергоэффективности; Владеть: навыками выбора средств ресурсосбережения с учётом требований потребителя
(ПК-2) готовность к планированию производственно-хозяйственной деятельности предприятия сервиса в зависимости от изменения конъюнктуры рынка и спроса потребителей, в том числе с учетом социальной политики государства;	<i>частичное</i>	Знать: теоретические основы и методологию планирования производственно-хозяйственной деятельности предприятия сервиса сферы ЖКХ, в части повышения энергоэффективности и ресурсосбережения Уметь: планировать производственно-хозяйственную деятельность предприятия сервиса сферы ЖКХ в части повышения энергоэффективности и ресурсосбережения Владеть: навыками анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятия сервиса сферы ЖКХ
(ПК-10) готовность к проведению экспертизы и (или) диагностики объектов сервиса;	<i>частичное</i>	Знать: сущность процесса диагностики объектов коммунальной инфраструктуры; основные положения проведения экспертизы объектов коммунальной инфраструктуры сферы ЖКХ и недвижимости Уметь: организовать проведение экспертизы и диагностики объектов коммунальной инфраструктуры; Владеть: навыками определения критериев для диагностики объектов коммунальной инфраструктуры; навыками использования методики проведения экспертизы объектов коммунальной инфраструктуры
(ПК-12) готовность к	<i>частичное</i>	Знать:

осуществлению контроля качества процесса сервиса, параметров технологических процессов, используемых ресурсов		сущность понятия качества сервиса; основы технологического процесса сервиса и его структуру, форму построения и его функционирование Уметь: контролировать качество процесса сервиса; анализировать технологический процесс оказания услуг Владеть: навыками применения методов изучения организации технологического процесса ресурсосбережения и повышения энергоэффективности
---	--	---

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1	Тема 1. Основы ресурсосбережения	7	1-2	4	4		32	2/25	
2	Тема 2. Теоретические основы энергосбережения.	7	3-4	4	4		32	2/25	
3	Тема 3. Физические основы энергосбережения	7	5-6	4	4		32	2/25	Рейтинг-контроль №1
4	Тема 4. Требования энергетической эффективности	7	7-8	4	4		32	2/25	
5	Тема 5. Учет и контроль потребляемых ресурсов в ЖХК	7	9-10	4	4		32	2/25	
6	Тема 6. Мероприятия по ресурсосбережению и повышению энергоэффективности	7	11-12	4	4		32	2/25	Рейтинг-контроль №2
7	Тема 7. Энергоаудит	7	13-14	4	4		32	2/25	
8	Тема 8. «Умный дом»	7	15-16	4	4		32	2/25	
9	Тема 9. Энергоэффективность города	7	17-18	4	4		32	2/25	Рейтинг-контроль №3
Всего за 7 семестр:			288	36	36		288	18/25	Экзамен (27)
Наличие в дисциплине КП/КР				-					
Итого по дисциплине			288	36	36		288	15/25	Экзамен (27)

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Тема 1. Основы ресурсосбережения

Содержание темы.

Введение. Основные понятия ресурсосбережения. Сущность, цель и задачи ресурсосбережения. Необходимость ресурсосбережения в сервисе недвижимости и коммунальной инфраструктуры.

Тема 2. Теоретические основы энергосбережения

Содержание темы.

Виды источников энергии. Гелиоэнергетика, гидро-ветро-, теплоэнергетика.

Тема 3. Физические основы энергосбережения

Содержание темы.

Основы теплопередачи. Теплопроводность. Тепловое излучение. Теплопередача. Тепловые потери и методы их определения. Тепловая изоляция зданий, сооружений и инженерных сетей.

Тема 4. Требования энергетической эффективности

Содержание темы. Требования энергетической эффективности, предъявляемые к зданиям и сооружениям. Энергоменеджмент. Требования международного стандарта ISO 50001. Основные нормативные документы, направленные на повышение задач энергоэффективности.

Тема 5. Учет и контроль потребляемых ресурсов в ЖКХ

Содержание темы.

Учет расхода тепла на отопление и горячее водоснабжение. Учет расхода электрической энергии. Учет расхода воды. Учет отходов.

Тема 6. Мероприятия по ресурсосбережению и повышению энергоэффективности

Мероприятия по ресурсосбережению в ЖКХ. Типовые мероприятия. Разработка мероприятий. Нормирование потребления ресурсов в ЖКХ. Рационализация ресурсопотребления.

Тема 7. Энергоаудит

Содержание темы.

Нормативно-правовая база проведения энергетических обследований. Тепловой баланс зданий и сооружений. Энергоаудит в системе ЖКХ. Энергетический паспорт зданий и сооружений.

Тема 8. «Умный дом»

Содержание темы.

Интеллектуальные здания. Общие сведения об «умном доме». Возможности «умного дома».

Тема 9. Энергоэффективность города

Содержание темы.

Международные «зеленые стандарты». Национальные «зеленые стандарты». Концепция зеленого строительства. Экологическая сертификация. Практическое исполнение нормативных документов в области энергоэффективности и ресурсосбережения на примере города Владимира.

Содержание практических/лабораторных занятий по дисциплине

Тема 1. Основы ресурсосбережения

Содержание практических занятий. Предпосылки становления проблемы интенсивного ресурсосбережения

Тема 2. Теоретические основы энергосбережения

Содержание практических занятий.

Практические занятия: Способы получения энергии.

Тема 3. Физические основы энергосбережения

Содержание практических занятий.

Практические занятия: Тепловые потери зданий, сооружений и инженерных сетей. Тепловая изоляция, методы и материалы.

Тема 4. Требования энергетической эффективности.

Содержание практических занятий.

Практические занятия: Требования энергетической эффективности, предъявляемые к зданиям и сооружениям.

Тема 5. Учет и контроль потребляемых ресурсов в ЖКХ.

Содержание практических занятий.

Практические занятия: Приборные методы учета тепловой энергии. Учет электрической энергии.

Тема 6. Мероприятия по ресурсосбережению и повышению энергоэффективности

Практические занятия: Разработка мероприятий по сбережению электроэнергии. Разработка мероприятий по сбережению в системах отопления. Разработка мероприятий по энергосбережению при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения.

Тема 7. Энергоаудит

Содержание практических занятий.

Оборудование для инструментального энергоаудита

Тема 8. «Умный дом»

Содержание практических занятий.

Практический опыт создания «умного дома».

Тема 9. Энергоэффективность города

Содержание практических занятий. Мой город - энергоэффективный.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Ресурсосберегающие технологии» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- *Интерактивная лекция (тема №2,3,4,5,6,7);*
- *Деловые и ролевые игры (2,6)*
- *Групповая дискуссия (тема №1,9);*
- *Круглый стол (тема №9);*
- *Разбор конкретных ситуаций (тема №8);*

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Текущий контроль успеваемости (рейтинг-контроль 1, рейтинг-контроль 2, рейтинг-контроль 3). Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля.

Вопросы к рейтинг-контролю №1: Контрольная работа на тему: «Ресурсосбережение необходимость или веяние времени?».

- 1 Ресурсосбережение как наука. Цели, задачи ресурсосбережения. Необходимость ресурсосбережения в отрасли.
- 2 Классификация и экономическая характеристика природных ресурсов.
- 3 Классификация и экономическая характеристика трудовых ресурсов.
- 4 Классификация и экономическая характеристика материальных ресурсов.
- 5 Классификация и экономическая характеристика энергетических ресурсов.
- 6 Классификация и экономическая характеристика финансовых ресурсов.
- 7 Классификация и экономическая характеристика информационных ресурсов.
- 8 Производственные возможности. Взаимозаменяемость ресурсов. Альтернативные ресурсы.
- 9 Роль природных ресурсов в воспроизводительном процессе и экономическое районирование.
- 10 Экономическое обоснование объемов экспорта сырья.
- 11 Экономическое развитие и экологический фактор.
- 12 Производственный и природно-ресурсный потенциал.
- 13 Потенциал ресурсосбережения на предприятии.

Вопросы к рейтинг-контролю №2:

Контрольная работа на тему: «Мероприятия, повышающие энергоэффективность зданий, сооружений и инженерных сетей».

Вопросы к рейтинг-контролю №3: Доклад-представление собственного энергоэффективного дома.

1. Интеллектуальное здание
2. Ресурсосбережение и экологическая безопасность в квартире
3. Безотходная технология, малоотходная технология, загрязнение, рециркуляция, утилизация, обезвреживание, локальная и централизованная переработка отходов. Термины и определения.
4. Классификация промышленных отходов.
5. Проблемы энерго- и ресурсосбережения.
6. Анализ отходов.
7. Сбор и хранение отходов.
8. Учет отходов. Формы учета отходов.
9. Использование отходов пластмасс как готового материала для других технологических процессов.
10. Вторичное использование металлов и сплавов
11. Особенности реализации современных ресурсосберегающих программ России
12. Российское энергетическое агентство (РЭА)
13. Государственная информационная система ГИС ЖКХ
14. Микроклимат помещения.

15. Экономические основы методов снижения энергопотерь
16. Основные исторические этапы развития энергоэффективности России

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамен).

Вопросы к экзамену:

1. Сущность, цели и задачи ресурсосбережения.
2. Терминология ресурсосбережения.
3. Ресурсосбережение при эксплуатации объектов недвижимости.
4. Ресурсосбережение при эксплуатации инженерных сетей.
5. Виды источников энергии.
6. Гелиоэнергетика. Понятие, объекты, принципы работы объектов.
7. Гидроэнергетика. Понятие, объекты, принципы работы объектов.
8. Ветроэнергетика. Понятие, объекты, принципы работы объектов.
9. Теплоэнергетика. Понятие, объекты, принципы работы объектов.
10. Теплопроводность и тепловое излучение.
11. Теплопередача и тепловые потери.
12. Методы определения тепловых потерь.
13. Методы и способы тепловой изоляции при строительстве зданий и сооружений.
14. Методы и способы тепловой изоляции инженерных сетей.
15. Требования энергетической эффективности, предъявляемые к зданиям и сооружениям.
16. Энергоменеджмент. Понятие, сущность.
17. Учет расхода тепла на отопление и горячее водоснабжение. Приборы и методы.
18. Учет расхода электрической энергии. Приборы и методы.
19. Учет расхода воды. Приборы и методы.
20. Учет отходов. Принципы утилизации.
21. Нормирование потребления ресурсов при эксплуатации зданий и сооружений.
22. Мероприятия по сбережению электроэнергии.
23. Мероприятия по сбережению тепловой энергии.
24. Мероприятия по сбережению воды.
25. Энергоаудит в сфере ЖКХ. Методы и приборы проведения энергоаудита.
26. Энергетический паспорт здания. Принцип составления.
27. Тепловой баланс зданий и сооружений.
28. «Умный дом». Принципы создания и возможности «умного дома».
29. Национальные «зеленые стандарты».
30. Концепция зеленого строительства.

Самостоятельная работа студента обеспечивает закрепления знаний, полученных студентами на лекционных и практических занятиях. Самостоятельная работа является обязательной для каждого студента.

Формы самостоятельной работы, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины «Ресурсосбережение и энергоэффективность»:

- изучение материалов по темам, представленным на лекциях (подготовка к практическим занятиям),
- подготовка к разбору конкретной ситуации,
- подготовка к участию в деловой игре.

Перечень тем самостоятельной работы студентов по подготовке к лекционным и практическим занятиям соответствует тематическому плану рабочей программы.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература			
1. Байтасов, Р. Р. Основы энергосбережения : учебное пособие для вузов / Р. Р. Байтасов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-5215-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	2020	-	https://e.lanbook.com/book/147311
2. Попов, А. В. Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта. Часть 1 : учебное пособие / А. В. Попов, Е. А. Курбатов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 181 с. — ISBN 978-5-9227-0339-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	2012	-	http://www.iprbookshop.ru/19037.html
3. Беляев, Игорь Васильевич. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Современные проблемы ресурсосбережения" [Электронный ресурс] / сост. И. В. Беляев; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ).— Электронные текстовые данные (1 файл : 27,9 Мб) .— Владимир : Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2013 .— 38 с. : ил., цв. ил. — Заглавие с титула экрана .— Библиогр.: с. 37 .— Свободный доступ в электронных читальных залах библиотеки .— Microsoft Office Word .	2013		
Дополнительная литература			
1. Основы природопользования и энергоресурсосбережения : учебное пособие / В. В. Денисов, И. А. Денисова, Т. И. Дровозова, А. П. Москаленко ; под редакцией В. В. Денисова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-3962-1. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	2019	-	https://e.lanbook.com/book/113632

7.2. Периодические издания

Журнал «ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ»

Журнал «ЭКОНОМИКА И БИЗНЕС: теория и практика»

Журнал «Экономика и предпринимательство»

7.3. Интернет-ресурсы

Портал ЖКХ <http://www.zhkh.su/>

Портал Энергохи <http://portal-energo.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий *лекционного и практического типа*. Для проведения лекционных занятий используется аудитория, оснащенная компьютером и мультимедийным оборудованием. В аудитории присутствует интерактивная доска и меловая доска. Аудитория оборудована экраном и видеопроектором. Практические работы проводятся в аудитории, оснащенной компьютером и мультимедийным оборудованием.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

Пакет MS Office 2013.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 43.03.01 «Сервис», профилю «Сервис недвижимости и коммунальной инфраструктуры».

Рабочую программу составила: к.т.н. Е.Е. Грищенко
(ФИО, подпись)

Рецензент
(представитель работодателя) ИКО РЭБ КО ил. директор к.т.н.
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Туризма и сервиса»

Протокол № 1 от 1.09.17 года

Заведующий кафедрой Бумбо А.С.
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления «Сервис»

Протокол № 1 от 5.09.17 года

Председатель комиссии Полочная О.П.
(ФИО, подпись)



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2018/2019 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 01.09.18 года

Заведующий кафедрой  Турсова Н.П.

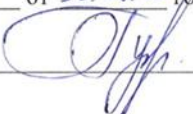
Рабочая программа одобрена на 2018/2019 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.18 года

Заведующий кафедрой  Турсова Н.П.

Рабочая программа одобрена на 2019/2020 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.19 года

Заведующий кафедрой  Турсова Н.П.

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины
«Ресурсосберегающие технологии»

образовательной программы направления подготовки 43.03.01 *Сервис*, направленность:
Сервис недвижимости и коммунальной инфраструктуры (бакалавриат)

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Зав. кафедрой _____ / _____
Подпись ФИО