

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»



Декан факультета Драпалюк Н.А.

«29» июня 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

«Государственная итоговая аттестация»

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Программа Вентиляция промышленных предприятий и объектов топливно-энергетического комплекса

Квалификация выпускника магистр

Срок освоения образовательной программы 2 года / 2 года и 4 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2018

Автор программы  
доцент

М. Н. Жерлыкина / М. Н. Жерлыкина /

Заведующий кафедрой  
Жилищно-коммунального  
хозяйства

С. А. Яременко / С. А. Яременко /

Руководитель ОПОП

Б. П. Новосельцев / Б. П. Новосельцев /

Воронеж 2018

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **Цели государственной итоговой аттестации:**

1. Оценка качества освоения студентами основной образовательной программы;
2. Оценка уровня сформированности компетенций выпускника и его готовности к профессиональной деятельности;
3. Оценка соответствия подготовки выпускника требованиям федерального государственного образовательного стандарта

**Задачей государственной итоговой аттестации** является оценка готовности обучающихся к профессиональной деятельности.

## **2. ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

В состав Государственной итоговой аттестации входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

## **3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **3.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Результаты каждого аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение аттестационного испытания

### 3.1.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Государственный экзамен не включен в состав Государственной итоговой аттестации.

### 3.1.2 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Индекс компетенции	Наименование компетенции	Критерий оценки компетенции	Способ экспертной оценки при работе ГАК (защита выпускной квалификационной работы)
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<ul style="list-style-type: none"> <li>• глубина проработки источников по теме исследования;</li> <li>• знание методов решения поставленных задач;</li> <li>• оценка руководителя ВКР (отзыв руководителя);</li> <li>• доклад основных результатов ВКР;</li> <li>• владение материалом ВКР на защите;</li> <li>• освоение дисциплин согласно учебному плану</li> </ul>	интегральная оценка освоения универсальных компетенций
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия		
УК-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни		
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	<ul style="list-style-type: none"> <li>• способность применять математические методы при решении поставленных в ВКР задач;</li> <li>• владение современными информационными технологиями и программными средствами;</li> <li>• доклад основных результатов ВКР;</li> <li>• владение материалом ВКР на защите;</li> <li>• освоение дисциплин согласно учебному плану</li> </ul>	интегральная оценка освоения общепрофессиональных компетенций
ОПК-2	Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научнотехнической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий		
ОПК-3	Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания		

	проблем отрасли и опыта их решения		
ОПК-4	Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства		
ОПК-5	Способен вести и работы организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением		
ОПК-6	Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства		
ОПК-7	Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность		
ПК-1	Способен разрабатывать и оформлять проектные решения по объектам градостроительной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• способность проводить собственные исследования в предметной области;</li> <li>• владение вопросами технико-экономического обоснования принятых решений;</li> <li>• навыки проектирования и использования результатов в практической деятельности;</li> <li>• доклад основных результатов ВКР;</li> <li>• владение материалом ВКР на защите;</li> <li>• освоение дисциплин согласно учебному плану</li> </ul>	интегральная оценка освоения профессиональных компетенций
ПК-2	Способен выполнять специальные расчеты для проектирования котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей		
ПК-3	Способен выполнять работы по энергетическому обследованию оборудования санитарно-технических систем		
ПК-4	Способен организовывать деятельность по проведению энергетического обследования объектов капитального строительства		
ПК-5	Способен выполнять работы по разработке и исполнению технического решения по реализации энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства		
ПК-6	Способен обеспечивать контроль за состоянием условий труда на рабочих местах		

## **3.2 Методика выставления оценки при проведении государственной итоговой аттестации**

### **3.2.1 Государственный экзамен**

Государственный экзамен не включен в состав Государственной итоговой аттестации.

### **3.2.2 Защита выпускной квалификационной работы**

Защита начинается с доклада выпускника по теме ВКР. На доклад по ВКР отводится до 10 минут. В процессе доклада может использоваться презентация ВКР, плакаты и т.п., иллюстрирующие основные результаты и подготовлен раздаточный материал.

После завершения доклада члены ГЭК задают выпускнику вопросы, непосредственно связанные с темой ВКР, а также связанные с оценкой освоения компетенций по образовательной программе. При ответах на вопросы выпускник имеет право пользоваться своей ВКР.

По окончании публичной защиты члены ГЭК на закрытом заседании обсуждают результаты. Решение ГЭК об итоговой оценке основывается на оценках руководителя ВКР, внешней рецензии (при наличии), за содержание работы, ее защиту, включая доклад, а также ответы на вопросы.

Оценка «Отлично» - теоретическое содержание дисциплин освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Компетенции у выпускников освоены полностью.

Оценка «Хорошо» - теоретическое содержание дисциплин в основном освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно. Компетенции у выпускников освоены почти полностью. Оценка «Удовлетворительно» - теоретическое содержание дисциплин освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы. Компетенции у выпускников освоены почти полностью.

Оценка «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание дисциплин не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы. Компетенции не отражают теоретических знаний и практических навыков выпускников.

## **4. РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ГИА**

### **4.1 При подготовке к сдаче и сдача государственного экзамена**

Государственный экзамен не включен в состав Государственной итоговой аттестации.

### **4.2 При защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты**

В процессе работы над выпускной квалификационной работой необходимо учитывать изменения, которые произошли в законодательстве, увязывать теоретические проблемы с практикой сегодняшнего дня.

Защита ВКР проводится в соответствии с утвержденным графиком проведения государственных аттестационных испытаний на заседании ГЭК по соответствующей образовательной программе.

К защите ВКР допускаются обучающиеся, успешно завершившие в полном объеме освоение образовательной программы, успешно сдавшие государственные аттестационные испытания (государственные экзамены, если организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации) и представившие ВКР, прошедшие проверку на наличие неправомерных заимствований с отзывом руководителя в установленные сроки.

## **5. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Требования к оформлению выпускной квалификационной работы определяют Правила оформления выпускной квалификационной работы.

Рецензирование выпускной квалификационной работы определяет Положение о порядке рецензирования выпускных квалификационных работ.

Порядок проверки выпускных квалификационных работ на наличие заимствований определяет Положение о порядке проведения проверки выпускных квалификационных работ по программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и среднего профессионального образования на наличие заимствований (плагиат) и размещения в электронной библиотеке ВГТУ.

## **6. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и

состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

– проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении государственной итоговой аттестации;

– присутствие в аудитории ассистента (по необходимости), оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии и т.д.);

– пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

– обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

## **7. УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИА**

### **7.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения ГИА**

основная литература:

1. **Аньшин, В. М.** Управление проектами : фундаментальный курс; учебник / В.М. Аньшин; А.В. Алешин; К.А. Багратиони. - Москва : Издательский дом Государственного университета Высшей школы экономики, 2013. - 624 с. - (Учебники Высшей школы экономики). - ISBN 978-5-7598-0868-8.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227270>

2. **Асминкина, Т. Н.** Технологии хранения сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс] : Учебное пособие для СПО / Т. Н. Асминкина, И. Ю. Суржанская, С. А. Богатырев. - Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. - 166 с. - ISBN 978-5-4488-0309-3, 978-5-4497-0190-9.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/86527.html>

3. **Аэродинамика вентиляции** [Текст] : учебное пособие / под ред. В. И. Полушкина. - Москва : Академия, 2013 (Тверь : ОАО "Твер. полиграф. комбинат", 2013). - 203, [1] с., [16] л. цв. ил. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат. Строительство). - Библиогр.: с. 201-202 (17 назв.). - ISBN 978-5-7695-9772-5 : 328-19.

4. **Беляева, В. И.** Пыль и токсичные газы в производстве строительных материалов : Учебное пособие / Беляева В. И. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ,



2012. - 207 с. - ISBN 978-5-361-00173-6.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/28874.html>

5. **Булетова, Н. Е.** Эколого-экономическая безопасность. Природа, содержание и проблемы диагностики в регионах России : Монография / Булетова Н. Е. - Волгоград : Волгоградский филиал Российского государственного торгово-экономического университета, 2013. - 220 с. - ISBN 978-5-905855-15-3.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/26235.html>

6. Вентиляция промышленных зданий и сооружений : Учебное пособие / сост. А. Г. Кочев. - Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. - 178 с. - ISBN 5-87941-434-5.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/15978.html>

7. **Вентиляция промышленных зданий и сооружений** : учебное пособие. - Нижний Новгород : ННГАСУ, 2011. - 179 с.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427461>

8. **Верболоз, Е. И.** Технологическое оборудование : Учебное пособие для бакалавров и магистров направления 151000 - Технологические машины и оборудование / Верболоз Е. И. - Саратов : Вузовское образование, 2014. - 205 с.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/19282.html>

9. **Ветошкин, Александр Григорьевич.** Технология защиты окружающей среды (теоретические основы) [Текст] : учебное пособие : допущено Учебно-методическим объединением / под ред. А. Г. Ветошкина. - Москва : Инфра-М, 2015. - 361 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 356-357 (33 назв.). - ISBN 978-5-16-009259-1 (print). - ISBN 978-5-16-102442-3 (online) : 838-11.

10. **Волкова, Л. В.** Организация проектных работ в строительстве, управление ими и их планирование : Учебное пособие / Волкова Л. В. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 119 с. - ISBN 978-5-9227-0491-5.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/30009.html>

11. **Гримитлин, Александр Михайлович.** Воздушные завесы для зданий и технологических установок [Текст] : учебное пособие. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2018. - 133 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-3276-9 : 690-00.

12. **Дорошенко, Ю. Н.** Проектирование вентиляции промышленного здания [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Ю. Н. Дорошенко, В. С. Рекунов. - Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 128 с. - ISBN 978-5-93057-654-2.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/75079.html>

13. **Дронова, Г. Л.** Планирование монтажа и технико-экономическая оценка систем теплогазоснабжения и вентиляции : учебное пособие / Дронова Г. Л. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. - 141 с.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/28380.html>



14. Дулыш, Л.И. Проектирование мультизональных систем кондиционирования воздуха в помещении [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Г. Савельев; Л.И. Дулыш. - Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), 2016. - 65 с. - ISBN 978-5-7795-0782-0.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/68830.html>

15. Жерлыкина, М. Н. Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений : учебное пособие / М. Н. Жерлыкина, С. А. Яременко. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 162 с. — ISBN 978-5-89040-459-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/22669.html>

16. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] / Занько Н. Г., Малаян К. Р., Русак О. Н., - 17-е изд., стер. - : Лань, 2017. - 704 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-0284-7.

URL: <https://e.lanbook.com/book/92617>

17. Ильина, Т. Н. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение : Учебное пособие / Ильина Т. Н. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. - 200 с.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/28350.html>

18. Инженерные системы зданий и сооружений [Текст] : учебное пособие. - Москва : Академия, 2012 (Саратов : ОАО "Саратов. полиграфкомбинат", 2012). - 298, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат. Строительство). - ISBN 978-5-7695-7478-8 : 549-00.

19. Исанова, Анна Владимировна. Ресурсоэнергосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве [Текст] : учебное пособие / ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т". - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2018. - 130 с. : ил. : табл. - Библиогр.: с.118-120 (21 назв.). - ISBN 978-5-7731-0612-8 : 32-30.

20. Караджи, Вячеслав Георгиевич. Вентиляционное оборудование. Технические рекомендации для проектировщиков и монтажников [Текст] / Техн. б-ка НП "АВОК". - Москва : АВОК-ПРЕСС, 2010 (Чебоксары : ООО "Чебоксарская тип. № 1", 2010). - 431 с. : ил. + 3 электрон. опт. диска. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-98267-060-1 : 1217-70.

21. Катин, В. Д. Методы и устройства сокращения выбросов вредных веществ в атмосферу из котлов на предприятиях железнодорожного транспорта : Учебное пособие / Катин В. Д. - Москва : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. - 88 с. - ISBN 978-5-89035-644-4.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/26817.html>

22. Ким, Хелдман. Управление проектами. Быстрый старт / Ким Хелдман. - Москва : ДМК Пресс, 2014. - 352 с. - ISBN 9785-97060-061-0.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/7640.html>

23. Кокорин, О. Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений [Текст] : учебник для студентов техникумов и колледжей строительного профиля и бакалавров строительных вузов. -

Москва : Инфра-М, 2011 (Можайск : ОАО "Можайский полиграф. комбинат", 2011). - 273 с. : ил. - (Среднее проф. образование). - Библиогр.: с. 269-271 (50 назв.). - ISBN 978-5-16-003116-3 : 547-00.

24. **Колб, Г. В.** Санитарно-технические работы : Учебное пособие / Колб Г. В. - Минск : Вышэйшая школа, 2013. - 318 с. - ISBN 978-985-06-2288-4.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/20261.html>

25. **Коновалов Д.А.** Разработка систем экологической безопасности промышленных предприятий [Электронный ресурс] : Учеб. пособие. - Электрон. текстовые, граф. дан. ( 13336 Кб ). - Воронеж : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет", 2014. - 1 файл. - 30-00.

26. **Короткова, О. И.** Безопасность технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : Учебное пособие / О. И. Короткова. - Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. - 94 с. - ISBN 978-5-9275-2505-8.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/87399.html>

27. **Кочерженко, Владимир Васильевич.** Технологические процессы в строительстве [Текст] : учебник. - Москва : АСВ, 2016 (Москва : ПАО "Т 8 Издательские Технологии", 2016). - 287 с. :ил. - ISBN 978-5-4323-0150-5 : 757-90.

28. **Кривошеин, Дмитрий Александрович.** Системы защиты среды обитания [Текст] : учебное пособие : допущено Учебно-методическим объединением : в 2 томах. Т. 1. - Москва : Академия, 2014 (Тверь : ОАО "Твер. полиграф. комбинат", 2014). - 349, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Безопасность жизнедеятельности). - Библиогр.: с. 346-347 (30 назв.). - ISBN 978-5-4468-0292-0 (т. 1). - ISBN 978-5-4468-0295-1 : 519-63.

29. **Кривошеин, Дмитрий Александрович.** Системы защиты среды обитания [Текст] : учебное пособие : допущено Учебно-методическим объединением : в 2 томах. Т. 2. - Москва : Академия, 2014 (Тверь : ОАО "Твер. полиграф. комбинат", 2014). - 366, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Безопасность жизнедеятельности). - Библиогр.: с. 362-363 (29 назв.). - ISBN 978-5-4468-0293-7 (т. 2). - ISBN 978-5-4468-0295-1 : 489-54.

30. **Лебедева, Е. А.** Охрана воздушного бассейна от вредных технологических и вентиляционных выбросов : Учебное пособие / Лебедева Е. А. - Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. - 196 с.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/16952.html>

31. **Логачёв, И. Н.** Энергосбережение в аспирации : Теоретические предпосылки и рекомендации / Логачёв И. Н. - Москва ; Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, 2013. - 504 с. - ISBN 978-5-93972-959-8.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/28925.html>

32. **Лугин, И.В.** Теоретические основы создания микроклимата помещений [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Лугин. - Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), 2013. - 93 с. - ISBN 978-5-7795-0653-3.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/68847.html>

33. **Лысёв, В.И.** Инженерные системы зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.И. Лысёв. - Санкт-Петербург : Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2015. - 32 с.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/66458.html>

34. **Никифорова, Т.** Проектирование предприятий общественного питания : учебное пособие / Т. Никифорова; Д. Куликов; В. Коротков. - Оренбург : ОГУ, 2012. - 161 с.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259288>

35. **Николайченко, А. С.** Оборудование для капитального и текущего ремонта [Электронный ресурс] : Учебное пособие (курс лекций) / А. С. Николайченко, А. В. Коломийцев. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. - 163 с. - ISBN 2227-8397.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/92709.html>

36. **Олейник, П. П.** Проектирование организации строительства и производства строительно-монтажных работ : Учебное пособие / Олейник П. П. - Саратов : Вузовское образование, 2013. - 40 с.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/13197.html>

37. **Основы инженерной экологии** : учебное пособие / В.В. Денисов. - Ростов на Дону : Феникс, 2013. - 624 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-21011-6.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599>

38. **Отопление и вентиляция жилого здания** [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. Ф. Васильев [и др.]. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 97 с. - ISBN 978-5-9227-0723-7.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/80754.html>

39. **Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха жилых, общественных и промышленных зданий** [Текст] : методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы для студентов бакалавриата направления "Строительство" профиль "Теплогазоснабжение и вентиляция" / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т, каф. отопления и вентиляции ; сост.: И. И. Полосин, Б. П. Новосельцев, С. А. Яременко. - Воронеж : [б. и.], 2014 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2014). - 19 с.

40. **Протасевич, Анатолий Михайлович.** Энергосбережение в системах теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха [Текст] : учебное пособие : допущено МО РБ. - Минск ; Москва : Новое знание : Инфра-М, 2018. - 285 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 284-285 (36 назв.). - ISBN 978-985-475-491-8 (Новое знание). - ISBN 978-5-16-005515-2 (Инфра-М, print). - ISBN 978-5-16-102583-3 (Инфра-М, online) : 1238-00.

41. **Расчет концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий** [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине "Экологическая экспертиза проектных решений по защите окружающей среды" для магистрантов направления 08.04.01 "Строительство", по

программе "Контроль и надзор в строительстве" / сост. : И. А. Иванова, Э. В. Соловьева ; Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-RW). - 20-00.

42. **Ромейко, М. Б.** Аэродинамический расчет систем вентиляции с механическим побуждением [Электронный ресурс] : Учебное пособие / М. Б. Ромейко, В. Б. Жильников. - Аэродинамический расчет систем вентиляции с механическим побуждением ; 2024-04-08. - Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. - 248 с. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 08.04.2024 (автопродлонгация). - ISBN 978-5-9585-0680-4.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/83593.html>

43. **Рымаров, А. Г.** Энергосберегающее инженерное оборудование зданий [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие / А. Г. Рымаров, В. В. Смирнов, Д. Г. Титков. - Москва : МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018. - 93 с. - ISBN 978-5-7264-1863-6.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/77957.html>

44. **Сазонов, Эдуард Владимирович.** Вентиляция: теоретические основы расчета [Текст] : учебное пособие для вузов : рекомендовано Учебно-методическим отделом. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2017. - 206 с. : ил. - (Авторский учебник). - Библиогр.: с. 205-206 (30 назв.). - ISBN 978-5-534-00113-6 : 442-73.

45. **Свергузова, Светлана Васильевна.** Экологическая экспертиза строительных проектов [Текст] : учебное пособие. - Москва : Академия, 2011 (Тверь : ОАО "Тверской полиграф. комбинат", 2011). - 207 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 202-204 (43 назв.). - ISBN 978-5-7695-7190-9 : 410-00.

46. **Сердитова, Н. Е.** Экономика природопользования. Эколого-экономический аспект : Учебное пособие / Сердитова Н. Е. - Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013. - 345 с. - ISBN 5-86813-179-7.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/17985.html>

47. **Сидоров, Ю. П.** Защита атмосферы от выбросов пыли на предприятиях железнодорожного транспорта : Учебное пособие / Сидоров Ю. П. - Москва : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. - 128 с. - ISBN 978-5-89035-642-0.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/26800.html>

48. **Скрыпник, Алексей Иванович.** Основы экологической безопасности и эксплуатации зданий, сооружений и инженерных систем [Текст] : учебное пособие для студентов бакалавриата и магистратуры направления 270100 "Строительство" / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2013 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2013). - 80 с. - Библиогр.: с. 79-80 (33 назв.). - ISBN 978-5-89040-468-8 : 35-43.

49. **Соколов, Л. И.**

Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Л. И. Соколов. - Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений ; 2024-08-12. - Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 604 с. - Гарантированный срок



размещения в ЭБС до 12.08.2024 (автопродлонгация). - ISBN 978-5-9729-0322-1.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/86591.html>

50. **Сосков, Владимир Иванович.** Технология монтажа и заготовительные работы [Текст] : учебник. - Репринт. изд. - Москва : Транспортная компания, 2016. - 344 с. : ил. - Библиогр.: с. 336. - Предм. указ.: с. 337-339. - ISBN 978-5-4365-0042-3 : 785-00.

51. **Стрельников, Н. А.** Энергосбережение : учебник / Н.А. Стрельников. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 176 с. - (Учебники НГТУ). - ISBN 978-5-7782-2408-7.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436283>

52. **Тертичник, Е. И.** Расчеты вентиляционных систем [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Е. И. Тертичник. - Расчеты вентиляционных систем ; 2024-07-01. - Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018. - 88 с. - Лицензия до 01.07.2024. - ISBN 978-5-7264-1816-2.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/75301.html>

53. **Тимирязев, В. А.** Основы технологии машиностроительного производства [Электронный ресурс] / Тимирязев В. А., Вороненко В. П., Схиртладзе А. Г., - 1-е. - : Лань, 2012. - 448 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-1150-4.

URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=3722](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3722)

54. **Трухина, Н. И.** Экономика предприятия и производства : Учебное пособие / Трухина Н. И. - Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 123 с. - ISBN 978-5-89040-486-2.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/30855.html>

55. **Управление проектами: путь к успеху** [Текст] : учебно-методический комплекс / Воронеж. гос. техн. ун-т, каф. управления стр-вом. - Воронеж : Ритм, 2017 (Воронеж : ООО "Ритм", 2017). - 415 с. : ил. - Библиогр.: с. 413-415 (42 назв.). - ISBN 978-5-9909694-8-3 : 200-00.

56. **Чаблин, Б. В.** Оборудование предприятий общественного питания : учебник. 1 : Механическое оборудование / Б.В. Чаблин; И.А. Евдокимов. - Москва|Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 680 с. - ISBN 978-5-4475-4803-2.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429517>

57. **Шкляев, А. Е.** Управление проектами в строительном холдинге : Монография / Шкляев А. Е. - Москва : Палеотип, 2011. - 148 с. - ISBN 978-5-94727-627-5.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/10256.html>

58. **Шумилов, Р. Н.** Проектирование систем вентиляции и отопления [Электронный ресурс] / Шумилов Р. Н., Толстова Ю. И., Бояршинова А. Н., - 2-е изд., испр. и доп. - : Лань, 2014. - 336 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-1700-1.

URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=52614](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52614)

59. **Щукина Татьяна Васильевна.**

Монтажное проектирование и технология сборки систем кондиционирования микроклимата зданий и сооружений [Текст] : учебное пособие : рекомендовано УМО РФ / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б.

и.], 2005 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2005). - 180 с. : ил. - ISBN 5-89040-130-0 : 26-25.

60. **Щукина, Татьяна Васильевна.** Монтажное проектирование и технология сборки систем кондиционирования микроклимата зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). - 20-00.

61. **Экологический аудит. Теория и практика** [Электронный ресурс] : Учебник для студентов вузов / И. М. Потравный [и др.]; ред. И. М. Потравного. - Экологический аудит. Теория и практика ; 2022-03-26. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 583 с. - Лицензия до 26.03.2022. - ISBN 978-5-238-02424-0.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/81591.html>

62. **Экологический мониторинг окружающей среды** [Текст] : методические указания к выполнению курсовой работы для студентов, обучающихся по направлению подготовки магистров 08.04.01 "Строительство" и программе "Экологическая безопасность в строительстве" / Воронеж. гос. техн. ун-т ; сост. : М. Н. Жерлыкина, Т. В. Щукина. - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2017 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий ВГТУ, 2017). - 30 с. : ил. - Библиогр.: с. 29 (17 назв.).

63. **Энергосиловое оборудование систем жизнеобеспечения** : Учебник / Росляков Е. М. - Санкт-Петербург : Политехника, 2012. - 350 с. - ISBN 5-7325-0669-1.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/15917.html>

64. **Эффективные устройства местной вентиляции на промышленных объектах** [Электронный ресурс] : учебное пособие / Столер В. Д., Савельев Ю. Л., Иванов Ю. А., Шегал В. Л., - 1-е изд. - : Лань, 2017. - 252 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-2302-6.

URL: <https://e.lanbook.com/book/92649>

дополнительная литература:

1. **Алферов, О. А.** Управление проектами : Учебно-методический комплекс / Алферов О. А. - Калининград : Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2012. - 258 с.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/23951.html>

2. **Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования зданий, строений, сооружений** : Сборник нормативных актов и документов / сост. Ю. В. Хлистунов. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 452 с. - ISBN 978-5-905916-15-1.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/30223.html>

3. **Бадьин, Геннадий Михайлович.** Справочник технолога-строителя [Текст] . - 3-е изд. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2015 (СПб. : Первая Академическая типография "Наука", 2014). - 400 с. : ил. - (Строительство и архитектура). - ISBN 978-5-9775-3310-2 : 561-00.

4. **Безопасность технологических процессов и**

**производств** [Электронный ресурс] : учебник / Н.П. Попова; В.Л. Попов; М.Л. Рудаков; А.В. Храмов; А.Е. Шашурин; А.Ю. Олейников; И.М. Фадин; С.К. Петров; А.Н. Никулин; Н.И. Иванов; Л.Ф. Дроздова; С.С. Борцова; Д.А. Куклин; А.В. Кудяев; С.Н. Молчанова; Г.М. Курцев; П.В. Матвеев; А.А. Лубянченко; Л.Ф. Дроздовой; ред. Н.И. Иванова; И.М. Фадина. - Москва : Логос, 2016. - 608 с. - ISBN 978-5-98704-844-3.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/66320.html>

5. **Вислогузов, А.Н.** Особенности современного проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха общественных, многоэтажных и высотных зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Вислогузов. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. - 172 с.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/66113.html>

6. **Зоны для курения. Проектирование систем вентиляции** [Текст] / техн. б-ка НП "АВОК". - Москва : АВОК-ПРЕСС, 2013 (Тверь : ООО "ИПК Парето-Принт", 2012). - 142, [1] с. : ил. - ISBN 978-5-98267-082-3 : 1519-00.

7. **Леденев, В. В.** Аварии, разрушения и повреждения. Причины, последствия и предупреждения [Электронный ресурс] : Монография / В. В. Леденев, В. И. Скрылев. - Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - 440 с. - ISBN 978-5-8265-1798-7.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/85915.html>

8. **Правила безопасности при эксплуатации дымовых и вентиляционных промышленных труб ПБ 03-445-02.** - Москва : Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013. - 44 с. - ISBN 978-5-98908-164-6.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/22714.html>

9. **Проектирование технологических процессов машиностроительных производств** [Электронный ресурс] / Тимирязев В. А., Схиртладзе А. Г., Солнышкин Н. П., Дмитриев С. И.,; Евгеньева Е.А. - 1-е изд. - : Лань, 2014. - 384 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-1629-5.

URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=50682](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50682)

10. **Процессы и аппараты защиты окружающей среды** [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению курсовой работы магистрантами направления 20.04.01 "Техносферная безопасность", по программе "Пожарная безопасность" / сост. : Е. А. Сушко, И. И. Переславцева, И. А. Иванова ; Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). - 20-00.

11. **Семикопенко, И. А.** Процессы и аппараты пищевых производств [Электронный ресурс] : Учебное пособие / И. А. Семикопенко, Д. В. Карпачев, В. Б. Герасименко. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. - 213 с. - ISBN 2227-8397.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/80471.html>



12. **Термины и определения в области пищевой и перерабатывающей промышленности, торговли и общественного питания** : Справочник / Иванова Т. Н. - Саратов : Вузовское образование, 2014. - 392 с.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/5615.html>

13. **Щукина, Т. В.** Монтажное проектирование и технология сборки систем кондиционирования микроклимата зданий и сооружений [Электронный ресурс] : Учебное пособие для СПО / Т. В. Щукина; ред. И. И. Полосина. - Монтажное проектирование и технология сборки систем кондиционирования микроклимата зданий и сооружений ; 2029-09-06. - Саратов : Профобразование, 2019. - 180 с. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 06.09.2029 (автопродлонгация). - ISBN 978-5-4488-0370-3.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/87272.html>

**7.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

- **Лицензионное ПО:**

LibreOffice

- **Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

- **Информационная справочная система:**

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

- Старая техническая литература

Адрес ресурса: [http://retrolib.narod.ru/book\\_e1.html](http://retrolib.narod.ru/book_e1.html)

- Stroitel.club. Сообщество строителей РФ

Адрес ресурса: <http://www.stroitel.club/>


- Стройпортал.ру

Адрес ресурса: <https://www.stroyportal.ru/>

- Строительный портал -социальная сеть для строителей.

«Мы Строители»

## 8 Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 7.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	
2	Актуализирован раздел 7.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	